

- I Bruciatori di gas ad aria soffiata**
- D Gas-Gebläsebrenner**
- GB Forced draught gas burners**

Funzionamento bistadio progressivo o modulante
Zweistufig-gleitender oder modulierender Betrieb
Two stage progressive or modulating operation

CE



Gulliver

CODICE CODE	MODELLO - MODELL MODEL	TIPO - TYP TYPE
3762250	BS2/M	916M
3762350	BS3/M	917M
3762450	BS4/M	918M

INDICE

1. INFORMAZIONI GENERALI	1
2. DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE	2
2.1 Materiale a corredo	2
2.2 Accessori	3
3. DATI TECNICI	3
3.1 Dati tecnici	3
3.2 Dimensioni	3
3.3 Campi di lavoro	4
4. INSTALLAZIONE	5
4.1 Fissaggio alla caldaia	5
4.2 Rampa gas	6
4.3 Linea di alimentazione gas	7
4.4 Posizionamento sonda elettrodo	7
5. SCHEMI ELETTRICI	8
5.1 Impianto elettrico (eseguito in fabbrica)	8
5.2 Collegamenti elettrici (a cura dell'installatore)	9
6. FUNZIONAMENTO	10
6.1 Regolazione della combustione	10
6.2 Regolazione testa di combustione	10
6.3 Regolazione servomotore serranda aria	11
6.4 Prima accensione	12
6.5 Controllo della combustione	13
6.6 Pressostato aria	13
6.7 Pressostato gas	13
6.8 Programma di avviamento	14
7. MANUTENZIONE	14
8. ANOMALIE / RIMEDI	15

1. INFORMAZIONI GENERALI

IDENTIFICAZIONE

La Targhetta d'identificazione di prodotto riporta il numero di matricola, il modello e i principali dati tecnico-prestazionali. La manomissione, l'asportazione, la mancanza della Targhetta d'identificazione non permette la sicura identificazione del prodotto e rende difficoltosa e/o pericolosa qualsiasi operazione di installazione e di manutenzione.

AVVERTENZE GENERALI

Al fine di garantire una combustione col minimo tasso di emissioni inquinanti, le dimensioni ed il tipo di camera di combustione del generatore di calore, devono corrispondere a valori ben definiti.

È pertanto consigliato consultare il Servizio Tecnico di Assistenza prima di scegliere questo tipo di bruciatore per l'abbinamento con una caldaia.

Il personale abilitato è quello avente i requisiti tecnico professionali indicati dalla legge 5 marzo 1990 n° 46. L'organizzazione commerciale dispone di una capillare rete di agenzie e servizi tecnici il cui personale partecipa periodicamente a corsi di istruzione e aggiornamento presso il Centro di Formazione aziendale.

Questo bruciatore deve essere destinato solamente all'uso per il quale è stato espressamente realizzato.

È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per danni causati a persone, animali o cose, da errori d'installazione, di regolazione, di manutenzione e da usi impropri.

INFORMAZIONI PER L'UTENTE

Nel caso si verificassero anomalie di accensione o di funzionamento, il bruciatore effettuerà un "arresto di sicurezza", identificato con la segnalazione rossa di blocco del bruciatore. Per ripristinare le condizioni di avviamento premere il pulsante di sblocco. Nel momento in cui il bruciatore riparte, la luce rossa si spegne.

Tale operazione, può essere ripetuta un massimo di 3 volte. Il ripetersi di "arresti di sicurezza" impone l'intervento del Servizio Tecnico di Assistenza.

REGOLE FONDAMENTALI DI SICUREZZA

- È vietato l'uso dell'apparecchio da parte di bambini o persone inesperte.
- È assolutamente vietato tappare con stracci, carte od altro le griglie di aspirazione o di dissipazione e l'apertura di aerazione del locale dov'è installato l'apparecchio.
- È vietato qualsiasi tentativo di riparazione dell'apparecchio da parte di personale non autorizzato.
- È pericoloso tirare o torcere i cavi elettrici.
- È vietata qualsiasi operazione di pulizia prima di avere scollegato l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica.
- Non effettuare pulizie del bruciatore né di sue parti con sostanze facilmente infiammabili (es. benzina, alcool, ecc.). La pulizia della mantellatura deve essere fatta solamente con acqua saponata.
- Non appoggiare oggetti sul bruciatore.
- Non tappare o ridurre dimensionalmente le aperture di aerazione del locale dov'è installato il generatore.
- Non lasciare contenitori e sostanze infiammabili nel locale dov'è installato l'apparecchio.

2. DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE

Bruciatore di gas con funzionamento bistadio progressivo o modulante.

► Marcatura CE secondo direttiva gas 90/396/CEE; PIN **0085BN0609**.

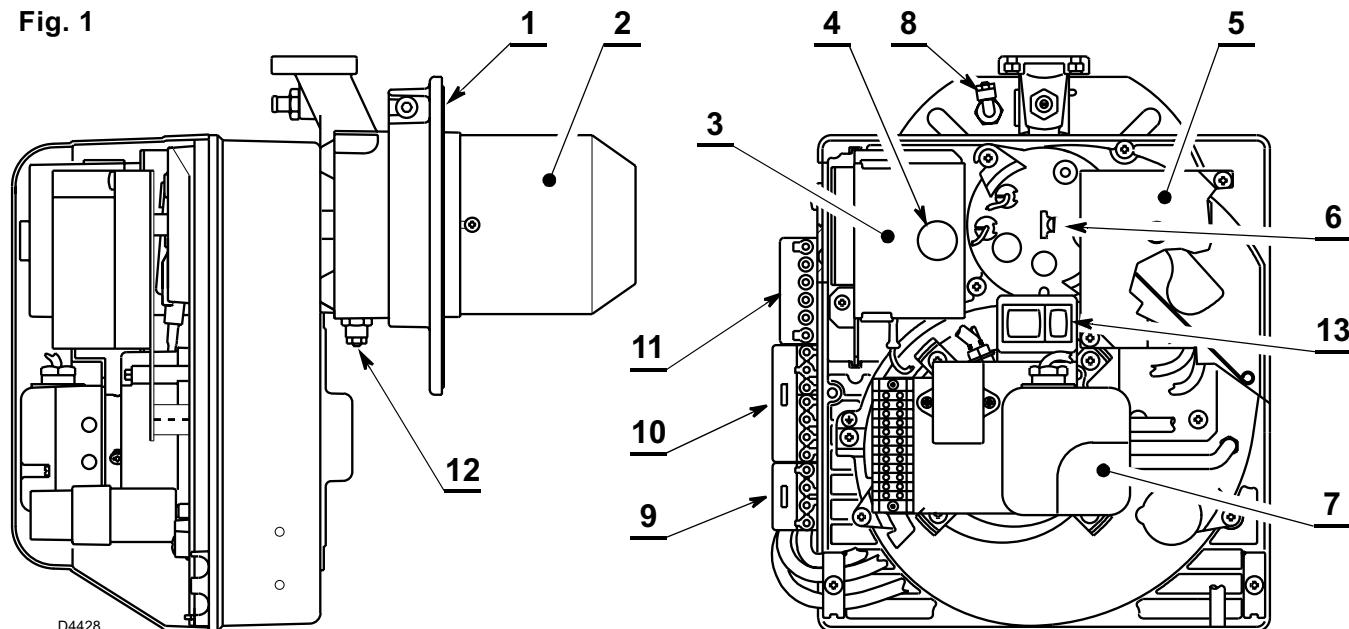
Conforme alle direttive: CEM 89/336/CEE - 2004/108/CE, Bassa Tensione 73/23/CEE - 2006/95/CE, Macchine 98/37/CEE e Rendimenti 92/42/CEE.

► Il bruciatore è omologato per funzionamento intermittente secondo la Normativa EN 676.

► Il bruciatore risponde al grado di protezione IP X0D (IP 40) secondo EN 60529.

► Rampa gas conforme a EN 676.

Fig. 1



1 – Flangia con schermo isolante

2 – Tubo fiamma

3 – Apparecchiatura di comando e controllo

4 – Pulsante di sblocco con segnalazione di blocco

5 – Gruppo regolazione aria

6 – Vite di regolazione testa di combustione

7 – Pressostato aria

8 – Presa di pressione aria in camera di combustione
(da collegare al gruppo valvola gas)

9 – Presa 4 poli per collegamento

2° stadio / modulante

10 – Presa 7 poli per alimentazione bruciatore

11 – Presa 6 poli per collegamento rampa

12 – Presa di pressione aria (da collegare al gruppo valvola gas)

13 – Interruttori per funzionamento:
automatico / manuale (AUT / MAN)
aumento / diminuzione potenza (+/-)

2.1 MATERIALE A CORREDO

Flangia con schermo isolante N° 1

Viti e dadi per flangia di fissaggio alla caldaia N° 4

Vite e dado per flangia N° 1

Tubo in plastica blu N° 1

Raccordo a gomito G 1/8 N° 1

Spina 4 poli N° 1

Spina 7 poli N° 1

2.2 ACCESSORI (optional):

• **KIT (KIT INTERFACCIA PC): cod. 3002719**

• **KIT REGOLATORE DI POTENZA**

Con il funzionamento modulante, il bruciatore adatta automaticamente la potenza erogata tra il suo valore massimo e minimo, mantenendo costante il parametro, temperatura o pressione, da controllare.

Due componenti devono essere ordinati:

– Regolatore di potenza da installare sul bruciatore; – Sonda da installare sulla caldaia.

PARAMETRI DA REGOLARE	SONDA			REGOLATORE	
	Campo di regolazione	Tipo	Codice	Tipo	Codice
Temperatura	– 100...+ 500 °C	PT 100	3010110	RWF40	3001078
Pressione	0...2,5 bar	Potenza sonda 4...20 mA	3010213		
	0...16 bar	Potenza sonda 4...20 mA	3010214		

3. DATI TECNICI

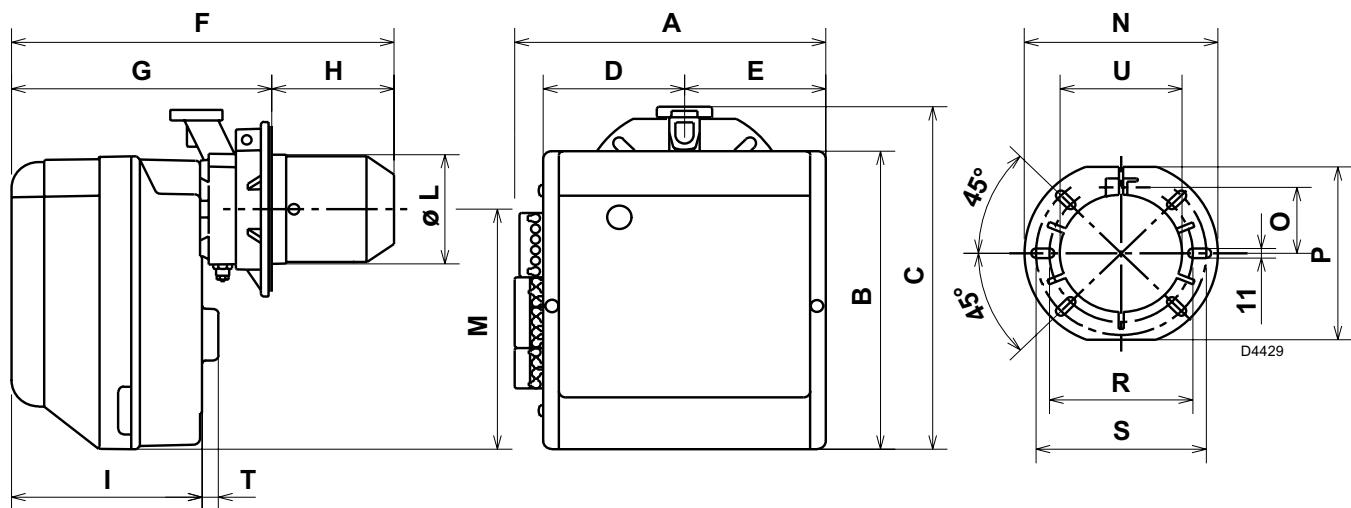
3.1 DATI TECNICI

TIPO	916M	917M	918M
Potenza termica (1)	kW	26/49 ÷ 91	48/79 ÷ 195
	Mcal/h	22,4/42,1 ÷ 78,2	41,3/67,9 ÷ 167,7
Gas naturale (Famiglia 2)		Pci: 8 ÷ 12 kWh/Nm ³ = 7000 ÷ 10.340 kcal/Nm ³	
		Pressione: min. 20 mbar – max. 36 mbar	
Alimentazione elettrica		Monofase, 230V ± 10% ~ 50Hz	
Motore		0,8 A assorbiti 2800 g/min. 293 rad/s	1,8 A assorbiti 2800 g/min. 293 rad/s
Condensatore		4 µF	6,3 µF
Trasformatore d'accensione		Primario 230V – 45 VA Secondario 1 x 15 KV – 25 mA	
Potenza elettrica assorbita		0,18 kW	0,35 kW
(1) Condizioni di riferimento: Temperatura 15°C – Pressione barometrica 1013 mbar – Altitudine 0 m s.l.m.			

Per gas della famiglia 3 (GPL) richiedere kit a parte.

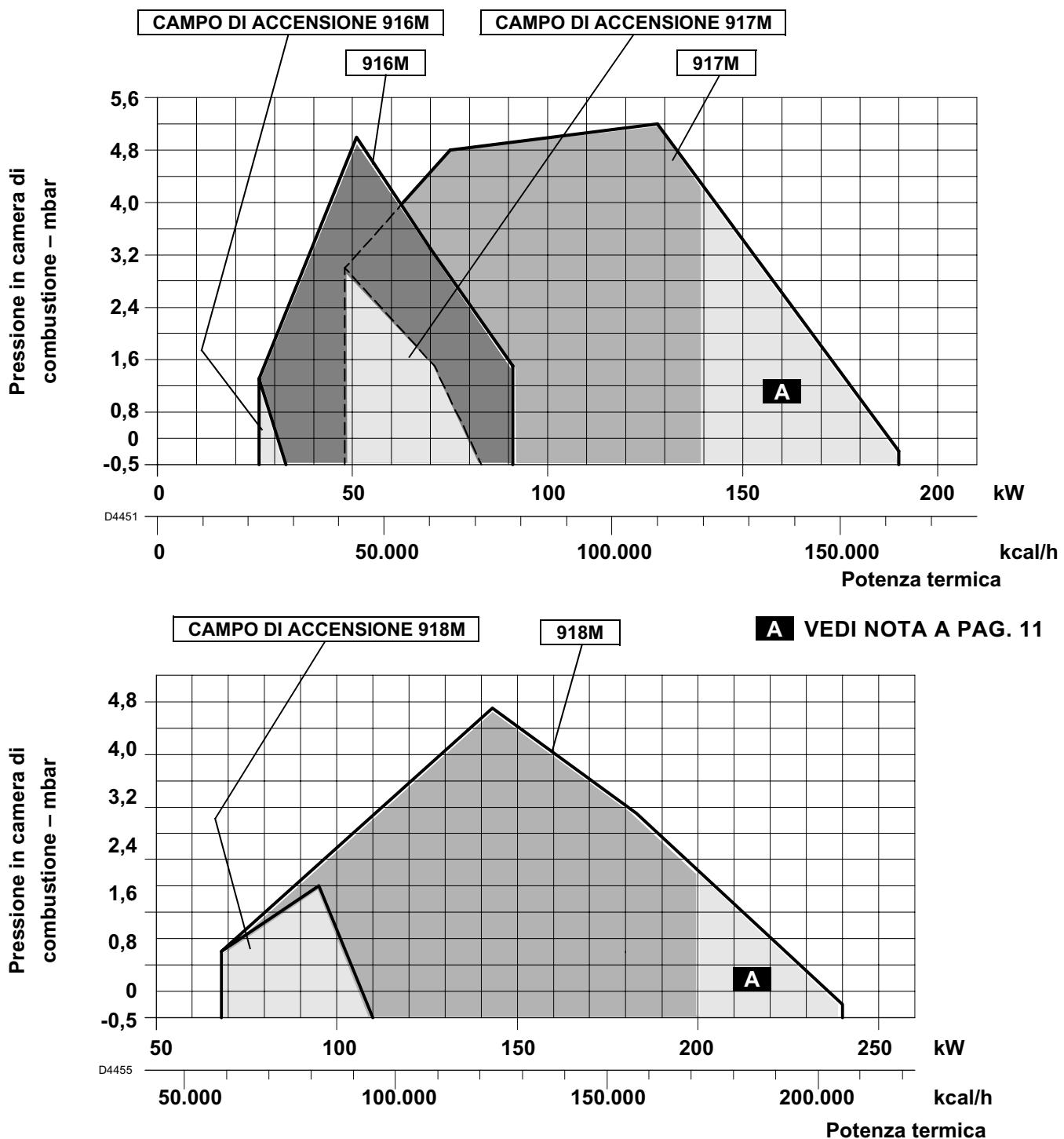
PAESE	AT - CH - IS	GB - IE - IT	DE	FR	NL	BE	LU
CATEGORIA GAS	II2H3B/P	II2H3	II2ELL3B/P	II2Er3P	II2L3B/P	I2E(R)B/I3	II2E3B/P
PRESSIONE GAS	G20	H	20	20	–	–	20
	G25	L	–	–	20	–	–
	G20	E	–	–	20	20/25	–

3.2 DIMENSIONI



TIPO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L - U	M	N	O	P	R	S	T
916M	285	280	325	125,5	125,5	352	238 ÷ 252	114 ÷ 100	174	106	230	192	66	167	140	170	18
917M	330	345	391	150	150	390	262 ÷ 280	128 ÷ 110	196	129	285	216	76,5	201	160	190	21
918M	330	345	392	150	150	446	278 ÷ 301	168 ÷ 145	212	137	286	218	80,5	203	170	200	21

3.3 CAMPI DI LAVORO



ATTENZIONE

Per garantire il corretto funzionamento del bruciatore, le partenze devono avvenire sempre entro il relativo campo di accensione (vedi tabella pagina 12).

CALDAIE DI PROVA

Il campo di lavoro è stato ottenuto su caldaie di prova secondo norma EN 676.

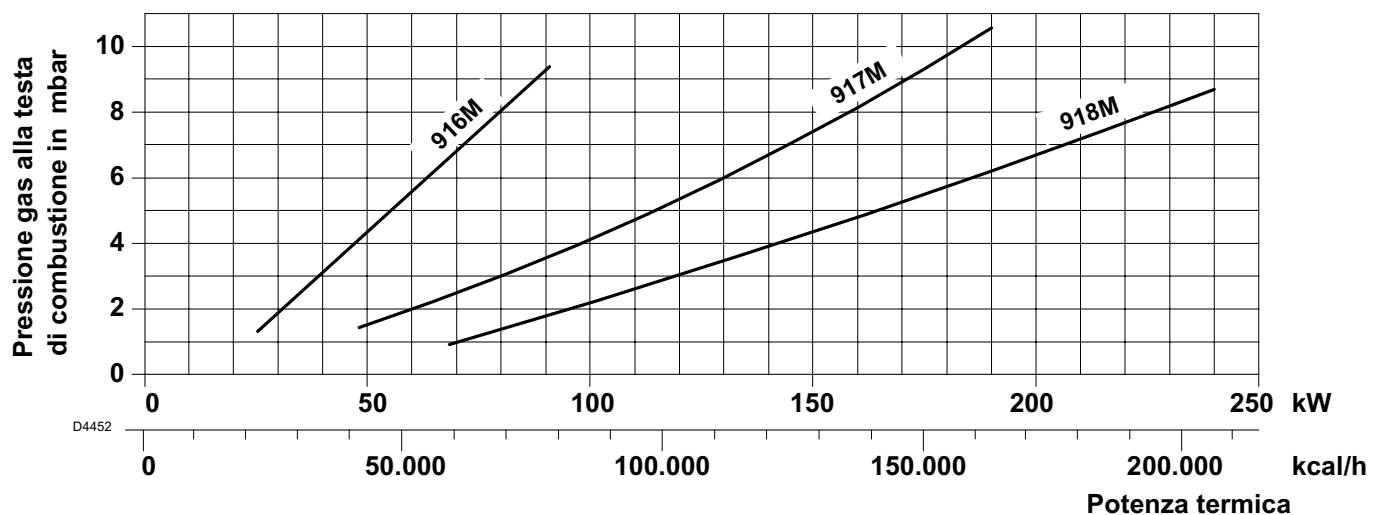
CALDAIE COMMERCIALI

L'abbinamento bruciatore-caldaia non pone problemi se la caldaia è conforme alla norma EN 303 e le dimensioni della sua camera di combustione sono prossime a quelle previste nella norma EN 676.

Se invece il bruciatore viene abbinato ad una caldaia commerciale non conforme alla norma EN 303 o con dimensioni della camera di combustione nettamente più piccole di quelle indicate nella norma EN 676, consultare i costruttori.

CORRELAZIONE TRA PRESSIONE DEL GAS E POTENZIALITÀ

Per avere la massima potenzialità occorrono 9,3 mbar, relativamente al modello 916M, misurati alla testa (M2, vedi cap. 4.3, pag. 7) con camera di combustione a 0 mbar e gas G20 – Pci = 9,45 kWh/m³ (8.127 kcal/m³).



4. INSTALLAZIONE

L'INSTALLAZIONE DEL BRUCIATORE DEVE ESSERE EFFETTUATA IN CONFORMITÀ ALLE LEGGI E NORMATIVE LOCALI.

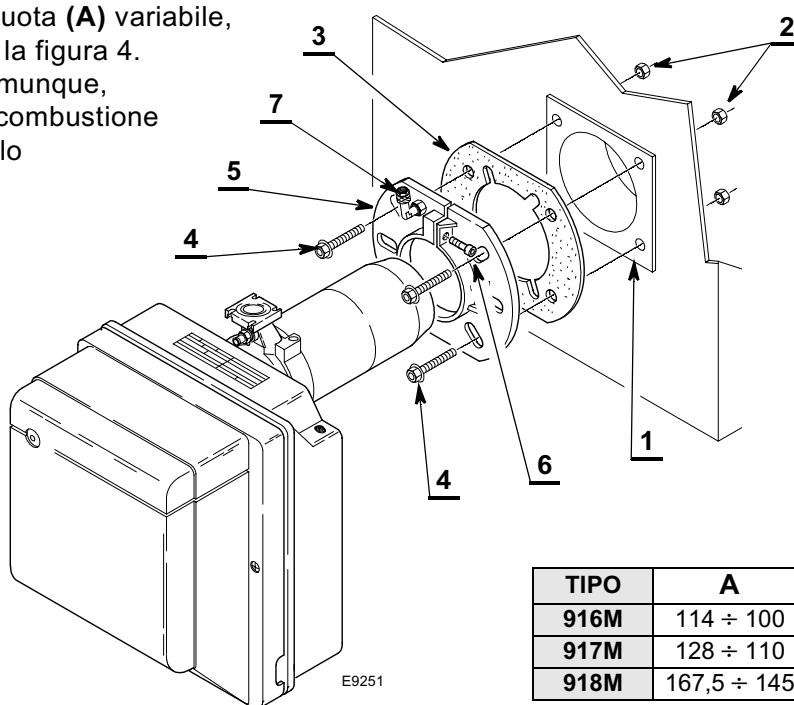
4.1 FISSAGGIO ALLA CALDAIA

- Allargare, se necessario, i fori dello schermo isolante (3, fig. 3), avendo cura di non danneggiarlo.
- Montare sulla flangia (5) la presa di pressione (7) fornita a corredo del bruciatore.
- Fissare alla portina della caldaia (1, fig. 2) la flangia (5) interponendo lo schermo isolante (3) mediante le viti (4) e (se necessario) i dadi (2), ma tenendo allentata una delle due viti superiori (4).
- Infilare la testa di combustione del bruciatore nella flangia (5), stringere la flangia con la vite (6), quindi bloccare la vite (4) rimasta allentata.
- Verificare che la presa di pressione (7), attraverso lo schermo isolante (3), possa realmente rilevare la pressione in camera. Se tale segnale non fosse sicuro, provvedere all'inserimento della presa direttamente collegata alla camera di combustione (ad esempio, attraverso il condotto del visore, se disponibile). Il mancato collegamento ad una presa di pressione della camera di combustione efficace può portare ad una funzionamento non sicuro e a probabili accensioni difficoltose.

ATTENZIONE: Il bruciatore può essere fissato con la quota (A) variabile, come dimostra la figura 4.

Assicurarsi, comunque, che la testa di combustione attraversi tutto lo spessore della portina della caldaia.

Fig. 2



TIPO	A
916M	114 ÷ 100
917M	128 ÷ 110
918M	167,5 ÷ 145

Fig. 3

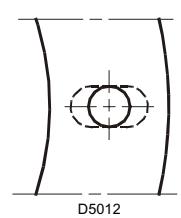
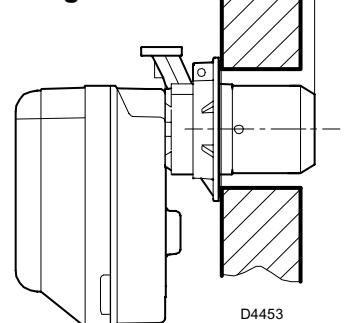


Fig. 4

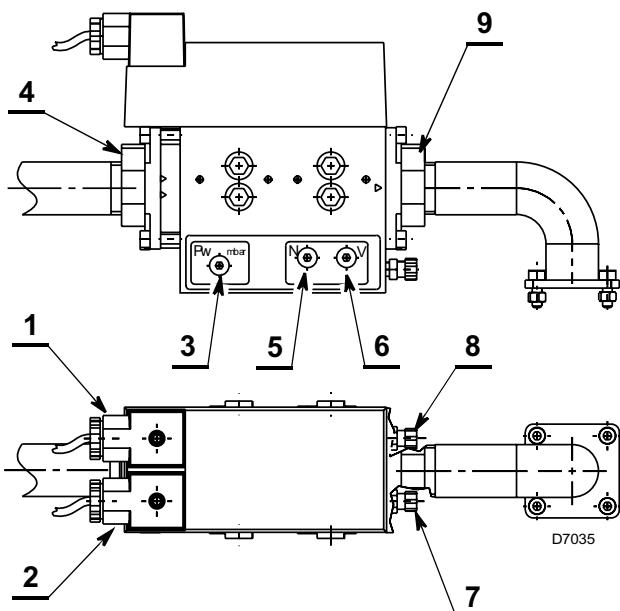


4.2 RAMPA GAS, (secondo EN 676)

La rampa gas viene fornita a parte e per la sua installazione / regolazione vedere le istruzioni che l'accompagnano.

RAMPA GAS		BRUCIATORE ABBINABILE	ATTACCHI		IMPIEGO
Modello	CODICE		INGRESSO	USCITA	
CG 120	3970587	BS2/M	Rp 3/4"	Flangia 2	Gas naturale e GPL
CG 220	3970588	BS3/M - BS4/M	Rp 3/4"	Flangia 3	Gas naturale e GPL

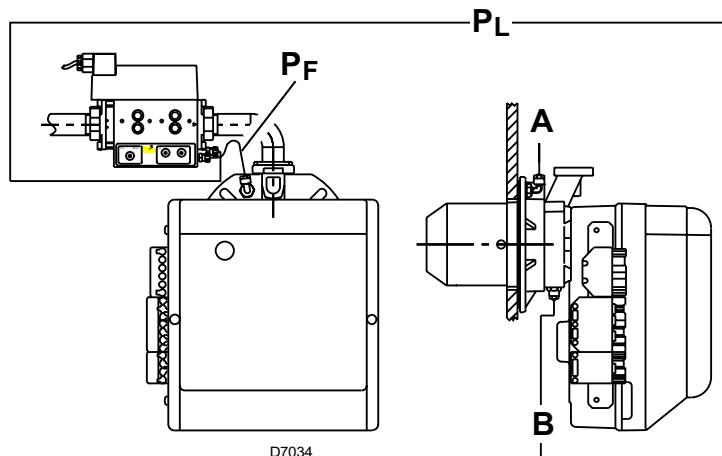
Fig. 5



Legenda

- 1 - Collegamento pressostato gas
- 2 - Collegamento valvole
- 3 - Vite per taratura pressostato gas "Pw"
- 4 - Flangia entrata gas
- 5 - Vite di regolazione "PUNTO ZERO" (N)
- 6 - Vite di regolazione "RAPPORTO GAS/ARIA" (N)
- 7 - Attacco presa di pressione camera di combustione "PF"
- 8 - Attacco pressione aria "PL"
- 9 - Flangia uscita gas

Fig. 6



COLLEGAMENTO PRESA DI PRESSIONE BRUCIATORE ALLA RAMPA GAS

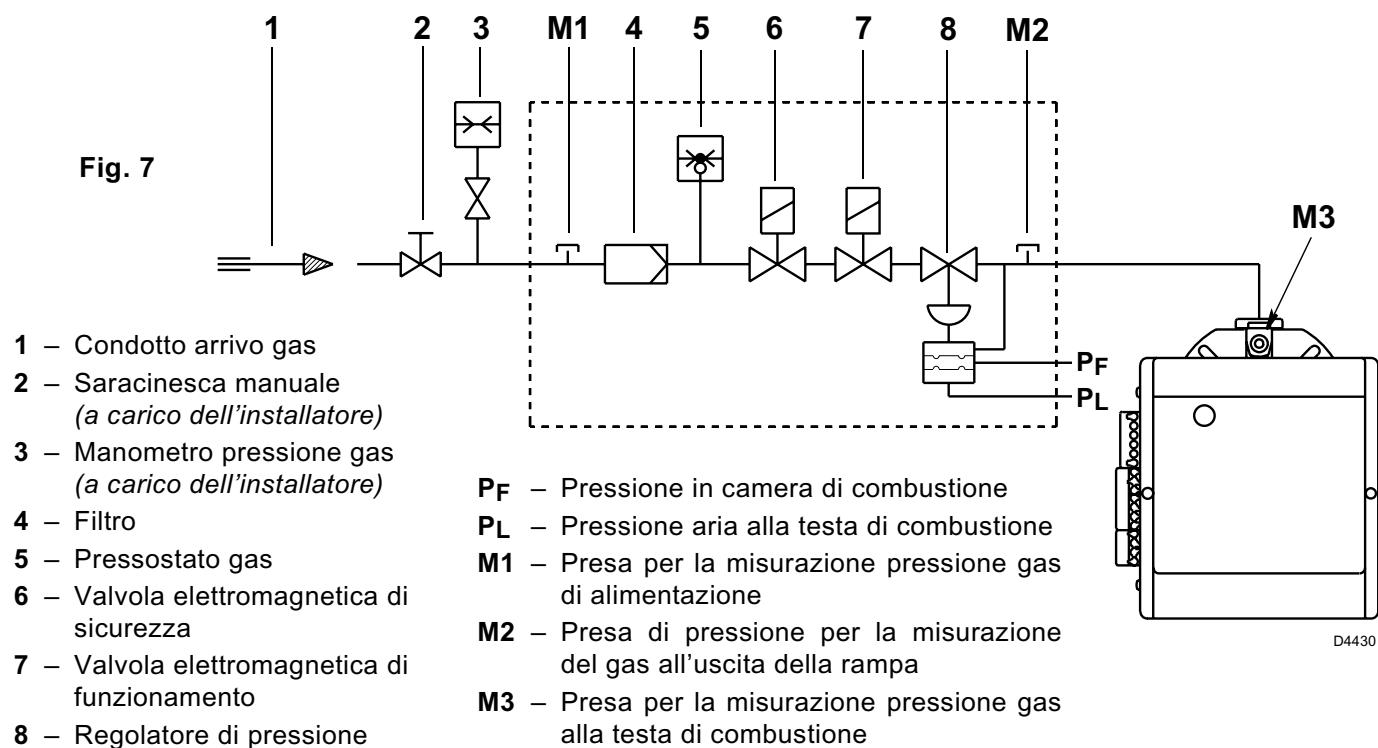
Per effettuare i suddetti collegamenti procedere come segue:

- Fissare il raccordo da G1/8 (a corredo del bruciatore) nel punto **A** (flangia bruciatore).
- Tagliare in due parti il tubo in plastica blu fornito a corredo del bruciatore.
- Collegare la presa caldaia **A** con la presa d'aria "**PF**" e la presa manicotto **B** con la presa valvola "**PL**" mediante i tubi precedentemente tagliati.

ATTENZIONE

- Il tubo che collega la presa valvola **PF** con la presa caldaia **A** deve essere posizionato in modo tale che l'eventuale condensa venga scaricata in camera di combustione e non all'interno della valvola.
- E' necessario mantenere un percorso breve per le linee ad impulsi.
- E' opportuno non appoggiare le linee ad impulsi alla caldaia causa danneggiamento dovuto all'alta temperatura.
- In alcune applicazioni, dove la rilevazione della pressione in camera di combustione risulta imprecisa, è necessario spostare il raccordo da G1/8 dalla flangia del bruciatore alla portina della caldaia. In questo caso provvedere a tappare il foro della flangia.
- La non osservanza di tale avvertenza può causare il mancato funzionamento della valvola, nonché il suo danneggiamento.

4.3 LINEA DI ALIMENTAZIONE GAS

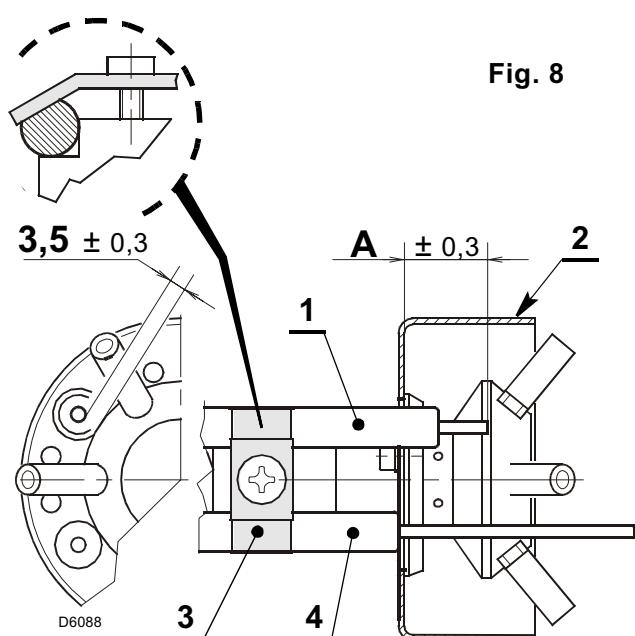


4.4 POSIZIONAMENTO SONDA ELETTRODO

ATTENZIONE

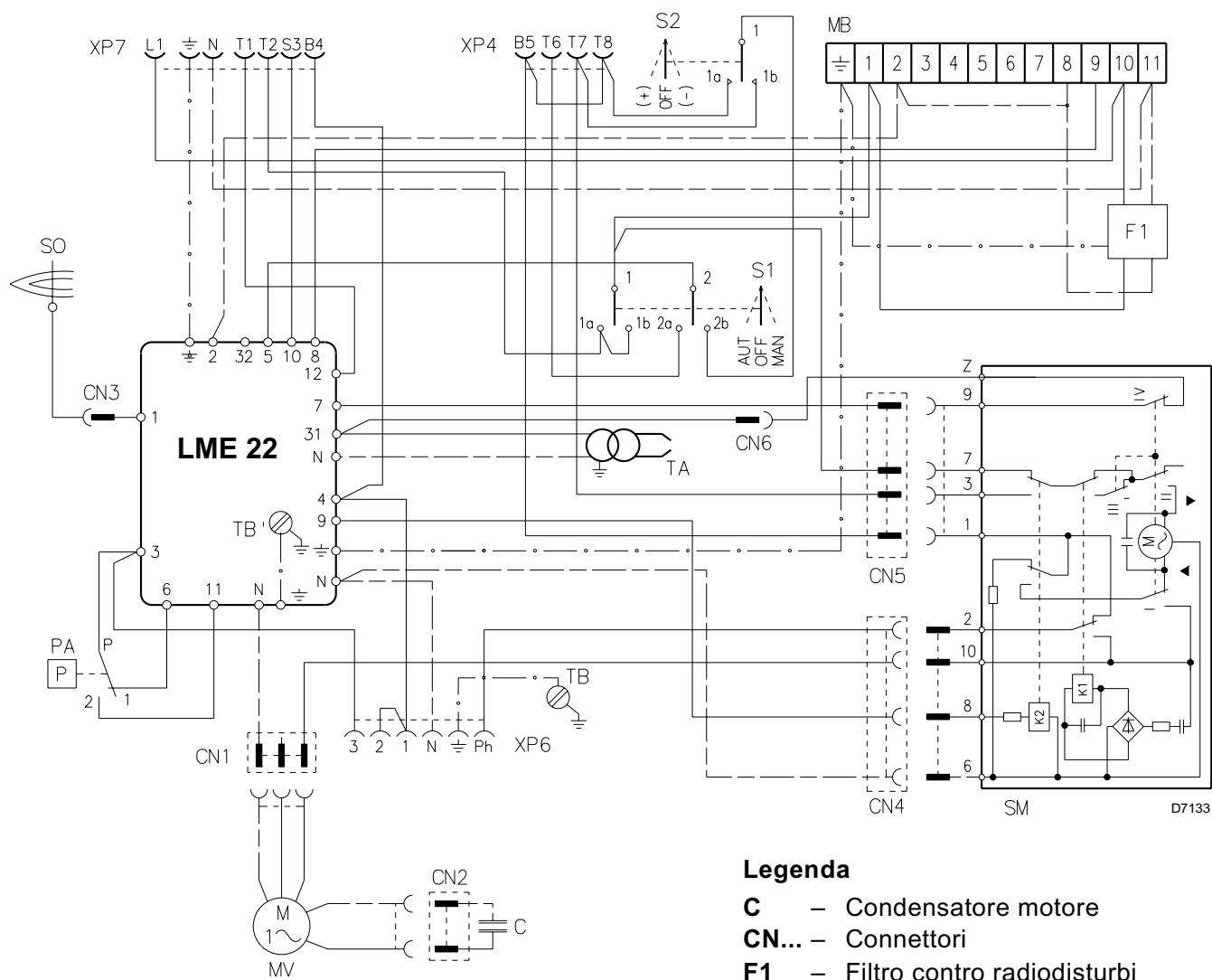
- Assicurarsi che la piastrina (3, fig. 8) sia sempre inserita nella spianatura dell'elettrodo (1).
- Appoggiare l'isolatore della sonda (4) alla tazza (2).

TIPO	A
916M	30
917M	31
918M	31



5. SCHEMI ELETTRICI

5.1 COLLEGAMENTI ELETTRICI STANDARD, (eseguito in fabbrica)



ATTENZIONE:

- Non scambiare il neutro con la fase, rispettare esattamente lo schema indicato ed eseguire un buon collegamento di terra.
- La sezione dei conduttori deve essere di min. 1 mm². (Salvo diverse indicazioni di norme e leggi locali).
- I collegamenti elettrici eseguiti dall'installatore devono rispettare le norme vigenti nel paese.

COLLAUDO

Verificare l'arresto del bruciatore aprendo i termostati ed il blocco apendo il connettore (**CN3**) inserito nel filo rosso della sonda, posto all'esterno dell'apparecchiatura.

NOTE:

I bruciatori sono stati omologati per funzionamento intermittente. Ciò significa che devono fermarsi almeno 1 volta ogni 24 ore per permettere all'apparecchiatura elettrica di effettuare un controllo della propria efficienza all'avviamento. Normalmente l'arresto del bruciatore viene assicurato dal termostato limite (**TL**) della caldaia. Se così non fosse, è necessario applicare in serie a (**TL**) un interruttore orario che provveda all'arresto del bruciatore almeno una volta ogni 24 ore.

Legenda

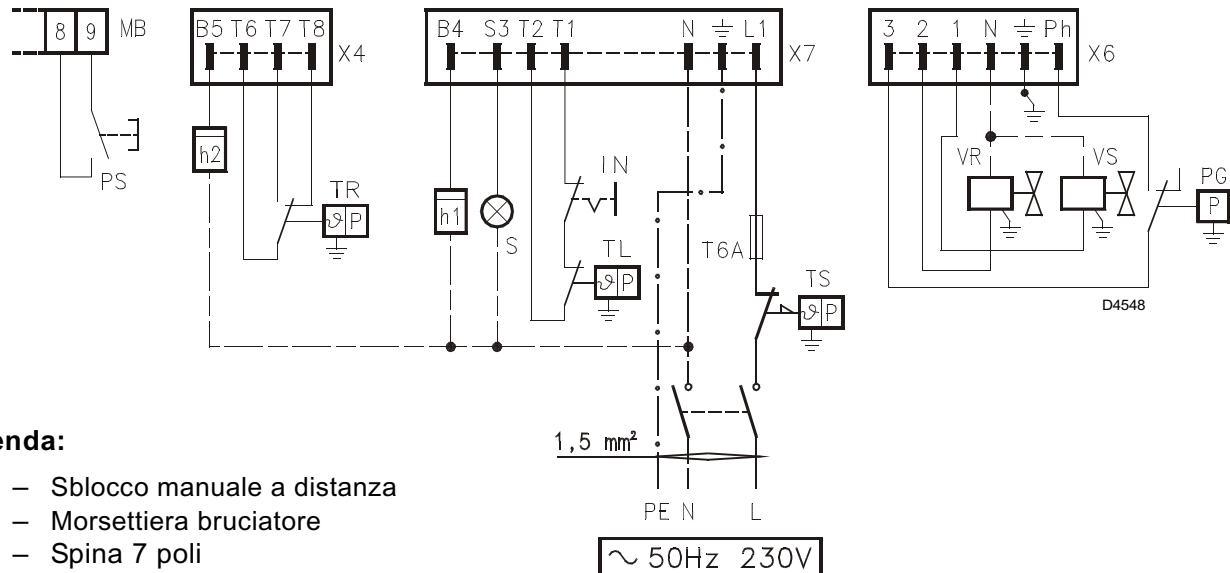
C	Condensatore motore
CN...	Connettori
F1	Filtro contro radiodisturbi
MB	Morsettiera ausiliaria
MV	Motore
PA	Pressostato aria di min.
SM	Servomotore
SO	Sonda di ionizzazione
S1	Interruttore per funzionamento: MAN = manuale AUT = automatico OFF = spento
S2	Pulsante per: - = diminuzione potenza + = aumento potenza
TA	Trasformatore di accensione
TB	Terra bruciatore
XP4	Presa 4 poli
XP6	Presa 6 poli
XP7	Presa 7 poli

5.2 COLLEGAMENTI ELETTRICI, (a cura dell'installatore)

ATTENZIONE

Se la caldaia è provvista di spina a 7 poli, è indispensabile sostituirla con quella data a corredo del bruciatore.

SENZA REGOLATORE DI POTENZA (funzionamento bistadio progressivo)



Legenda:

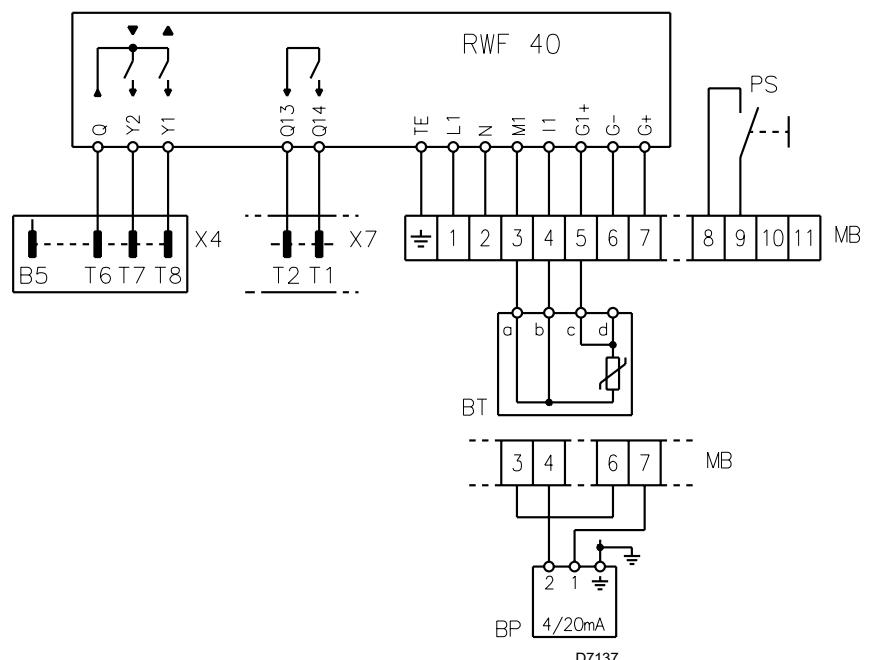
- PS** – Sblocco manuale a distanza
- MB** – Morsettiera bruciatore
- X7** – Spina 7 poli
- X4** – Spina 4 poli
- X6** – Spina 6 poli
- h2** – Contaore di 2° stadio
- TR** – Termostato alta/bassa fiamma
- h1** – Contaore di 1° stadio
- S** – Segnale di blocco remoto
- IN** – Interruttore manuale

- TL** – Termostato di limite
- T6A** – Fusibile
- TS** – Termostato di sicurezza
- PG** – Pressostato gas di minima
- VR** – Elettrovalvola di regolazione
- VS** – Elettrovalvola di sicurezza

CON REGOLATORE DI POTENZA (funzionamento modulante)

ATTENZIONE

Non collegare nessun contatto tra **T6** e **T8** della spina a 4 poli e tra **T1** e **T2** della spina a 7 poli per evitare interferenze con il regolatore.



Legenda:

- PS** – Sblocco manuale a distanza
- MB** – Morsettiera bruciatore
- X4** – Spina 4 poli
- X7** – Spina 7 poli
- BT** – Sonda di temperatura
- BP** – Sonda di pressione

6. FUNZIONAMENTO

6.1 REGOLAZIONE DELLA COMBUSTIONE

In conformità con la Direttiva Rendimento 92/42/CEE, l'applicazione del bruciatore alla caldaia, la regolazione e il collaudo, devono essere eseguiti nell'osservanza del manuale d'istruzione della caldaia stessa, compreso il controllo della concentrazione di CO e CO₂ nei fumi, della loro temperatura e di quella media dell'acqua della caldaia. A seconda della portata richiesta dalla caldaia va definita la regolazione della testa di combustione e la regolazione del servomotore serranda aria.

6.2 REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE, (vedi fig. 9)

La regolazione della testa di combustione varia in base alla portata del bruciatore.

Si esegue ruotando in senso orario o antiorario la vite di regolazione (6) fino a che la tacca incisa sulla staffa di regolazione (2) coincide con il piano esterno del gruppo testa (1).

Nella figura 9, la staffa di regolazione della testa è tarata alla tacca 3,5.

Esempio per bruciatore tipo 917M:

Il diagramma riportato è orientativo ed indica la taratura della testa di combustione in funzione alla potenza bruciata. Per garantire le migliori prestazioni del bruciatore si consiglia di effettuare tale regolazione in funzione alle esigenze richieste dal tipo di caldaia.

Il bruciatore è installato in una caldaia da 100 kW. Considerando un rendimento del 90% il bruciatore dovrà erogare circa 110 kW; per questa potenzialità la regolazione deve essere effettuata a tacca 3,5.

ESTRAZIONE DEL GRUPPO TESTA

Per l'estrazione del gruppo testa eseguire le seguenti operazioni:

- Assicurarsi che il servomotore (7) si trovi in posizione di chiusura (**CAMMA II = 0**).
- Sconnettere i collegamenti (3 e 5).
- Svitare le viti (4) e togliere il servomotore (7).

ATTENZIONE

L'albero di rotazione (10) gestito dal servomotore (7) è dotato di un meccanismo di sicurezza (11) che ne impedisce la rotazione accidentale durante le operazioni di manutenzione.

- Svitare la vite (9), allentare le viti (8) ed estrarre il gruppo porta testa (1) apportando una lieve rotazione verso destra.

Si raccomanda di non alterare la posizione di regolazione staffa-gomito (2) nella fase di smontaggio.

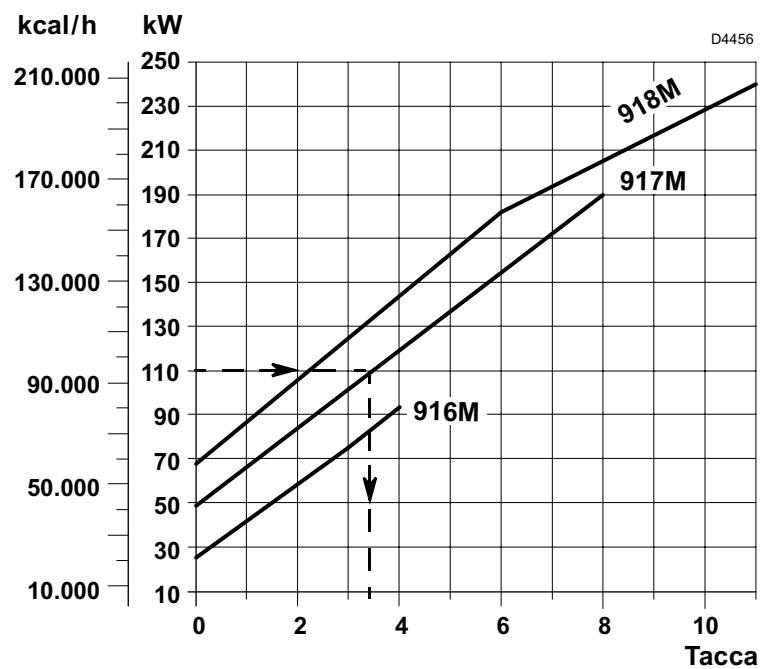
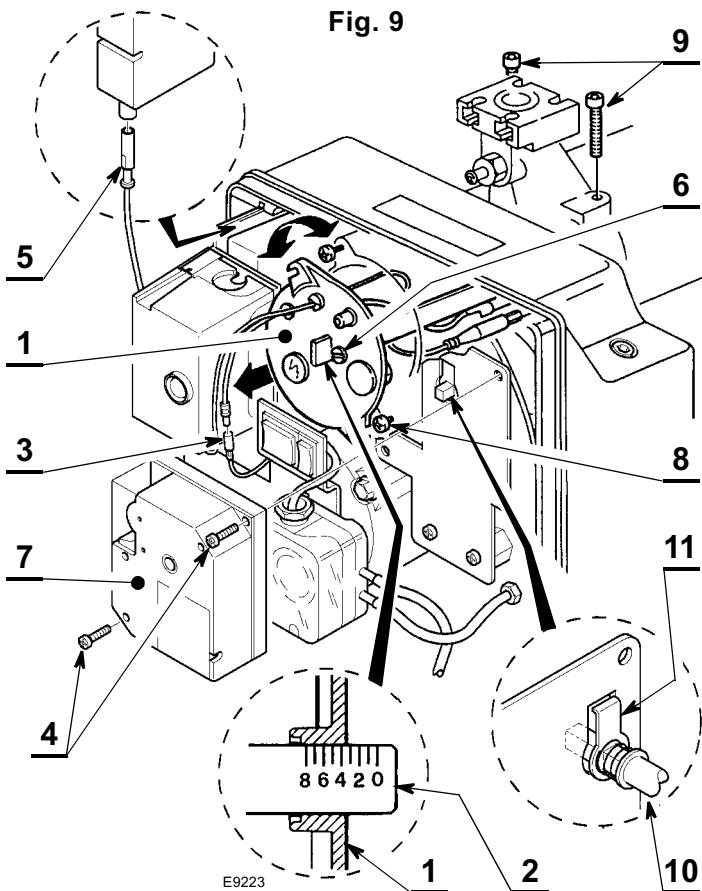
RIMONTAGGIO DEL GRUPPO TESTA

Rimontare con procedura inversa a quanto sopra descritto, riposizionando il gruppo testa (1) come in origine.

ATTENZIONE

- Avvitare le viti (9) (*senza bloccarle*) fino a battuta; quindi bloccarle con una coppia di serraggio di 3 - 4 Nm.
- Controllare che, durante il funzionamento, non si verifichino perdite di gas dalle sedi delle viti.

Fig. 9



A Per garantire il funzionamento del bruciatore oltre una certa potenzialità, nei modelli tipo 917M e 918M, è necessario togliere il fonoassorbente pretranciato per liberare le feritoie addizionali di ingresso d'aria sul cofano, come illustrato in figura 10.

TIPO	Potenzialità - kW
917M	> 140
918M	> 200

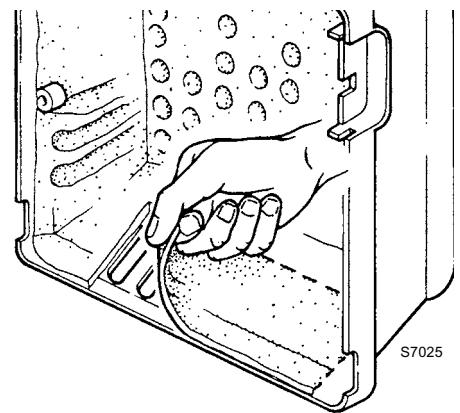


Fig. 10

6.3 REGOLAZIONE SERVOMOTORE SERRANDA ARIA, (vedi fig. 11)

SOSTA

CAMMA II

La **CAMMA II** assicura la chiusura della serranda dell'aria, quando il bruciatore è in sosta. È regolata in fabbrica a 0°. **NON MODIFICARE.**

PRIMO STADIO

CAMMA III

La **CAMMA III** regola la posizione della serranda dell'aria quando il bruciatore è alla potenza minima. Può essere regolata durante la messa in funzione. La **CAMMA IV** è solidale alla **CAMMA III**.

SECONDO STADIO

CAMMA I

La **CAMMA I** regola la posizione della serranda dell'aria quando il bruciatore lavora alla potenza massima. È regolata in fabbrica a 90°.

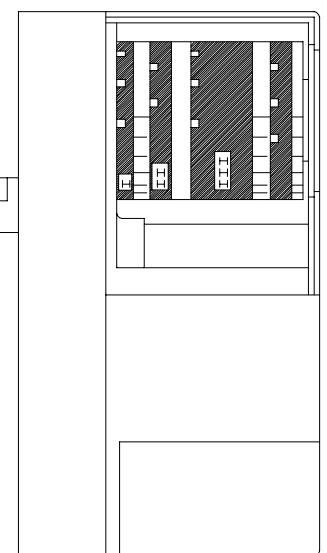


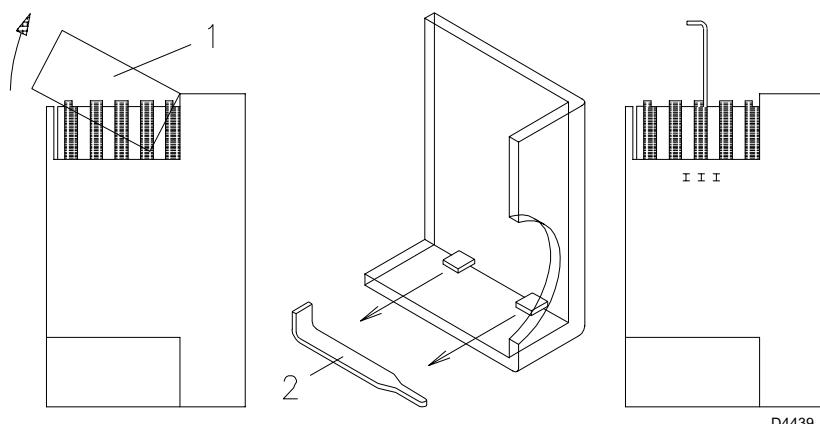
Fig. 11

Il servomotore segue la regolazione della **CAMMA III** solo quando si riduce l'angolo della camma.

Se bisogna aumentare l'angolo della camma, è necessario prima aumentare l'angolo del servomotore con il tasto "aumento potenza (+)", poi aumentare l'angolo della **CAMMA III** ed infine riportare il servomotore nella posizione di potenza MIN con il tasto "diminuzione potenza (-)".

Per l'eventuale regolazione della **CAMMA III**, togliere il coperchio (1), inserito a scatto, come indicato nella fig. 12, estrarre l'apposita chiavetta (2) dal suo interno ed inserirla nell'intaglio della **CAMMA III**.

Fig. 12



6.4 PRIMA ACCENSIONE, (vedi fig. 13 e fig. 5 pag. 6)

Dopo aver verificato i collegamenti elettrici e la tenuta delle connessioni idrauliche, posizionare il pressostato dell'aria al valore minimo.

Collegare il manometro alla presa di pressione gas alla testa del bruciatore (M3, fig. 7 pag. 7).

La tabella seguente indica le impostazioni di accensione riferite ad un bruciatore funzionante con gas metano.

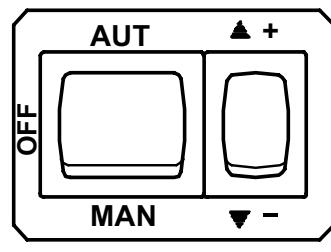
I valori di riferimento sono:

- la potenza di accensione;
- la posizione di pretaratura della serranda aria (**CAMMA III**);
- la posizione di pretaratura della vite di taratura del **PUNTO 0** della rampa gas;
- il modello di rampa gas da utilizzare.

TIPO	Potenza di accensione	Regolazione CAMMA III	Regolazione PUNTO 0	Regolaz. RAPPORTO GAS/ARIA	RAMPA GAS
	kW	Tacca N°	Tacca N°	Tacca N°	Modello
916M	26 ÷ 33	20° ÷ 30°	◆	In funzione della potenza massima	CG 120
917M	48 ÷ 83	30° ÷ 40°	◆		CG 220
918M	68 ÷ 110	30° ÷ 35°	◆		CG 220
917M	48 ÷ 83	30° ÷ 40°	0,1 ÷ 0,25	In funzione della potenza massima	MBC - 300 - VEF
918M	68 ÷ 110	30° ÷ 35°	-0,7 ÷ -0,5		MBC - 700 - VEF

- ◆ Tarare su valori prossimi ad inizio scala (-1,5).
- 1 - In funzione della potenza massima richiesta regolare la testa di combustione come indicato a pag.10.
- 2 - Selezionare il modo manuale “**MAN**” di funzionamento ed effettuare le pretaratura della **CAMMA III** del servomotore e della vite di taratura del **PUNTO 0** come indicato in tabella, quindi avviare il bruciatore.
- 3 - Ad accensione avvenuta portare manualmente il servomotore verso la posizione di seconda fiamma premendo l'interruttore (+). Durante tale operazione controllare la stabilità di fiamma: se risulta instabile aumentare o diminuire la taratura della vite di taratura del **RAPPORTO GAS/ARIA** leggermente **fino al raggiungimento della massima potenza desiderata e di corretti valori di CO₂ nei fumi**, quindi tarare la camma I sul valore raggiunto dal servomotore.
- 4 - Portare manualmente il servomotore verso la posizione di prima fiamma premendo l'interruttore (-). Verificare la combustione ed utilizzare, se necessario, la sola vite di taratura del **PUNTO 0** per ottenere corretti valori di CO₂ nei fumi.
- 5 - Se la potenza di prima fiamma deve essere modificata, agire sulla **CAMMA III**. Tutte le modifiche della vite di taratura del **PUNTO 0** faranno variare anche la portata massima di gas.
- 6 - Portare nuovamente il servomotore alla massima apertura e verificare nuovamente la potenza massima, agendo sulla vite di taratura del **RAPPORTO GAS/ARIA**.
- 7 - Ruotare ancora il servomotore nella posizione di prima fiamma e regolare nuovamente la potenza, agendo solamente sulla vite di taratura del **PUNTO 0**.
- 8 - Ripetere le operazioni (6) e (7), fino a che non sono più richiesti aggiustamenti delle viti di taratura del **RAPPORTO GAS/ARIA** e del **PUNTO 0**.
- 9 - Controllare i valori della combustione a potenza intermedia e se necessario procedere con ulteriori aggiustamenti delle viti di taratura del **RAPPORTO GAS/ARIA** e del **PUNTO 0**. Al termine, dopo avere verificato che il bruciatore abbia una buona accensione e una buona stabilità di fiamma, selezionare il funzionamento automatico impostando il selettore sulla posizione “**AUT**”: la modulazione avverrà tra la posizione di taratura della **CAMMA III** e quella della **CAMMA I**.

Fig. 13



6.5 CONTROLLO DELLA COMBUSTIONE

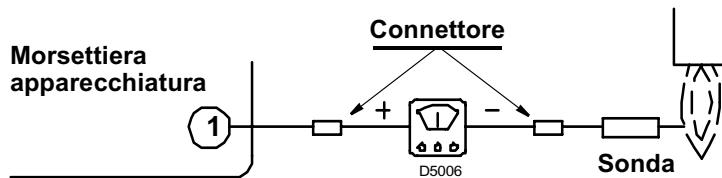
In conformità con la Direttiva Rendimento 92/42/CEE, l'applicazione del bruciatore alla caldaia, la regolazione e il collaudo, devono essere eseguiti nell'osservanza del manuale d'istruzione della caldaia stessa, compreso il controllo della concentrazione di CO e CO₂ nei fumi, della loro temperatura e di quella media dell'acqua della caldaia.

È consigliabile regolare il bruciatore, a seconda del tipo di gas utilizzato, secondo le indicazioni fornite nella tabella seguente:

EN 676		ECESSO D'ARIA: potenza max. $\lambda \leq 1,2$ – potenza min. $\lambda \leq 1,3$			
GAS	CO ₂ max. teorico 0 % O ₂	Taratura	CO ₂ %	CO mg/kWh	NO _x mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$		
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100	≤ 170
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100	≤ 230
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100	≤ 230

CORRENTE DI IONIZZAZIONE

La corrente minima per far funzionare l'apparecchiatura è 2 μ A. Il bruciatore dà una corrente nettamente superiore, tale da non richiedere normalmente alcun controllo. Qualora, comunque, si voglia misurare la corrente di ionizzazione bisogna aprire il connettore (CN3) (vedi schema elettrico pag. 8) inserito nel filo rosso ed inserire un microamperometro.



6.6 PRESSOSTATO ARIA

Eseguire la regolazione del pressostato aria dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni del bruciatore con il pressostato aria regolato a inizio scala. Con il bruciatore funzionante alla potenza minima, ruotare la manopola lentamente in senso orario fino al blocco del bruciatore. Ruotare quindi la manopola in senso antiorario di un valore pari a circa il 20% del valore regolato e verificare successivamente il corretto avviamento del bruciatore. Se il bruciatore si blocca nuovamente, ruotare ancora un poco la manopola in senso antiorario.

Attenzione:

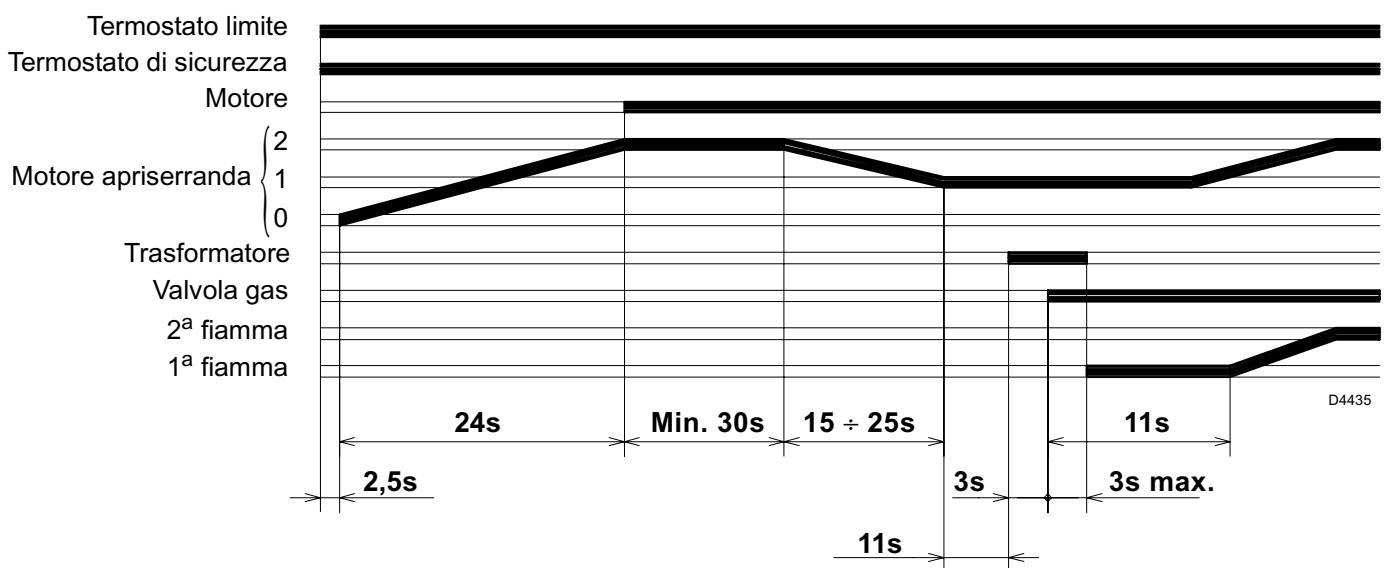
Per norma il pressostato aria deve impedire che la pressione dell'aria scenda al di sotto dell' 80% del valore di regolazione e che il CO nei fumi superi l' 1% (10.000 ppm).

Per accertarsi di ciò, inserire un analizzatore della combustione nel camino, chiudere lentamente la bocca di aspirazione del ventilatore (per esempio con un cartone) e verificare che avvenga il blocco del bruciatore, prima che il CO nei fumi superi l' 1%.

6.7 PRESSOSTATO GAS

Per la taratura del pressostato gas è necessario fare riferimento al manuale d'istruzione della rampa gas.

6.8 PROGRAMMA DI AVVIAMENTO



7. MANUTENZIONE

Il bruciatore richiede una manutenzione periodica, che deve essere eseguita da personale abilitato **e in conformità alle leggi e normative locali**.

La manutenzione diventa essenziale per un buon funzionamento del bruciatore, evitando in questo modo consumi eccessivi di combustibile e riducendo pertanto le emissioni inquinanti nell'ambiente.

Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o controllo, togliere l'alimentazione elettrica al bruciatore agendo sull'interruttore generale dell'impianto.

LE OPERAZIONI BASILARI DA EFFETTUARE SONO LE SEGUENTI:

- Verificare periodicamente la possibile ostruzione dei fori del distributore gas e, se necessario, pulire con un utensile appuntito come illustrato nella figura 14.
- Verificare che non ci siano occlusioni o strozzature nei tubi di alimentazione e ritorno del combustibile, nelle zone di aspirazione aria e nei condotti di evacuazione dei prodotti della combustione.
- Verificare la corretta esecuzione dei collegamenti elettrici del bruciatore e della rampa gas.
- Verificare che la rampa gas sia idonea alla potenzialità del bruciatore, al tipo di gas utilizzato ed alla pressione gas della rete.
- Verificare il corretto posizionamento della testa di combustione e del suo fissaggio alla caldaia.
- Verificare il corretto posizionamento della serranda aria.
- Verificare il corretto posizionamento della sonda di ionizzazione e dell'elettrodo (vedi fig. 8, pag. 7).
- Verificare la regolazione del pressostato aria e del pressostato gas.

Lasciare funzionare il bruciatore a pieno regime per circa dieci minuti, controllando le corrette tarature in 1° e 2° stadio di tutti gli elementi indicati nel presente manuale.

Quindi effettuare un'analisi della combustione verificando:

- Percentuale di CO₂ (%);
- Corrente di ionizzazione (µA);
- Contenuto di CO (ppm);
- Temperatura dei fumi al camino.
- Contenuto NOx (ppm);

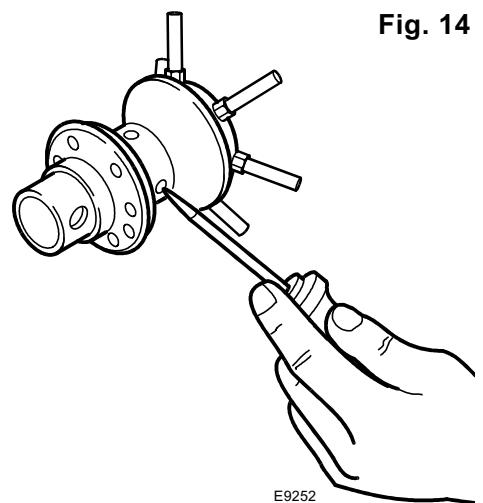


Fig. 14

8. ANOMALIE / RIMEDI

L'apparecchiatura in dotazione ha una sua funzione diagnostica attraverso la quale è possibile facilmente individuare le possibili cause di mal funzionamento.

Per utilizzare tale funzione, bisogna aspettare almeno dieci secondi dall'istante di messa in sicurezza dell'apparecchiatura e premere il pulsante di sblocco per un tempo minimo di tre secondi.

Dopo aver rilasciato il pulsante, il LED ROSSO comincerà a lampeggiare, come illustrato nella seguente tabella.

LED ROSSO acceso aspettare per almeno 10s	Premere sblocco per > 3s	Segnale	3s	Segnale
		● ● ● ● ●		● ● ● ● ●

Gli impulsi del LED costituiscono un segnale intervallato da 3 secondi circa.

Il numero degli impulsi darà le informazioni sui possibili guasti, secondo la seguente legenda:

SEGNALE	POSSIBILE CAUSA
2 ● ●	Non viene rilevato un segnale stabile di fiamma nel tempo di sicurezza: – guasto alla sonda di ionizzazione; – guasto alla valvola del gas; – inversione fase/neutro; – bruciatore non regolato.
3 ● ● ●	Il pressostato aria di minima non chiude: – verificare intervento di blocco VPS; – guasto al pressostato aria; – pressostato aria non regolato; – il motore della girante non funziona; – intervento del pressostato aria di massima.
4 ● ● ● ●	Luce presente in camera durante la preventilazione, oppure guasto all'apparecchiatura.
5 ● ● ● ● ●	Il pressostato aria di minima non commuta: – guasto al pressostato aria; – pressostato aria non regolato.
7 ● ● ● ● ● ● ●	Sparizione della fiamma durante il funzionamento: – bruciatore non regolato; – guasto alla valvola del gas; – cortocircuito tra la sonda di ionizzazione e la terra.
10 ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Apparecchiatura guasta.

INHALT

1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN	1
2. BESCHREIBUNG DES BRENNERS	2
2.1 Mitgeliefertes Zubehör	2
2.2 Zubehör	3
3. TECHNISCHE MERKMALE	3
3.1 Technische Daten	3
3.2 Abmessungen	3
3.3 Arbeitsfelder	4
4. INSTALLATION	5
4.1 Brennermontage	5
4.2 Gasstrecke	6
4.3 Gasanschluss-Schema	7
4.4 Fühler - und Elektrodenstellung	7
5. SCHALTPLÄNE	8
5.1 Elektrische Anlage (Werkseitig ausgeführt)	8
5.2 Elektrische Anschlüsse (Vom Installateur auszuführen)	9
6. BETRIEB	10
6.1 Einstellung der Brennerleistung	10
6.2 Einstellung des Brennerkopfes	10
6.3 Einstellung des Luftklappenstellantriebs	11
6.4 Erste Zündung	12
6.5 Verbrennungskontrolle	13
6.6 Minimalluftdruckwächter	13
6.7 Gasdruckwächter	13
6.8 Betriebsablauf	14
7. WARTUNG	14
8. STÖRUNGEN / ABHILFE	15

1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

IDENTIFIZIERUNG

Auf dem Typenschild sind die Seriennummer, das Modell und die wichtigsten technischen Angaben und Leistungsdaten angegeben. Durch eine Beschädigung und/oder Entfernung und/oder das Fehlen des Typenschildes kann das Produkt nicht genau identifiziert werden, wodurch Installations- und Wartungsarbeiten schwierig und/oder gefährlich werden.

ALLGEMEINE HINWEISE

Um bestmögliche Verbrennungs-Ergebnisse sowie niedrige Emissionswerte zu erzielen, muß die Brennkammer-Geometrie des Heizkessels für den Brenner geeignet sein.

Deshalb ist es notwendig, vor Einsatz des Brenners Informationen bei einzuholen, um ein einwandfreies Funktionieren des Brenners zu gewährleisten.

Dieser Brenner darf nur für den Einsatzzweck verwendet werden, für den er hergestellt wurde.

Eine vertragliche und außervertragliche Haftung des Herstellers für Personen-, Tier- und Sachschäden aufgrund von Fehlern bei der Installation, der Einstellung, der Wartung und aufgrund von unsachgemäßem Gebrauch ist ausgeschlossen.

INFORMATIONEN FÜR DEN BENUTZER

Im Falle von Störungen bei Zündung oder Betrieb wird der Brenner ein „Sicherheitsabschalten“ ausführen, erkennbar an der roten Störabschaltungsmeldung des Brenners. Um die Bedingungen für das Einschalten wieder herzustellen, muss auf die Entriegelungstaste gedrückt werden.

Das rote Licht wird bei erneutem Anfahren des Brenners erlöschen. Dieser Vorgang kann höchstens 3 Mal wiederholt werden. Wenn sich die „Sicherheitsabschaltung“ wiederholen, muss der Kundendienst zu Rate gezogen werden.

GRUNDLEGENDE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

- Der Gebrauch des Geräts durch Kinder oder Unerfahrene ist verboten.
- Es ist absolut verboten, die Ansaug- oder Dissipationsgitter und die Belüftungsöffnung des Installationsraumes des Geräts mit Lumpen, Papier oder sonstigem zu verstopfen.
- Reparaturversuche am Gerät durch nicht autorisiertes Personal sind verboten.
- Es ist gefährlich, an elektrischen Kabeln zu ziehen oder diese zu biegen.
- Reinigungsarbeiten vor der Abschaltung des Geräts vom elektrischen Versorgungsnetz sind verboten.
- Den Brenner und seine Teile nicht mit leicht entzündbaren Substanzen (wie Benzin, Spiritus, usw.) reinigen. Die Brennerhaube darf nur mit Seifenwasser gereinigt werden.
- Keine Gegenstände auf den Brenner legen.
- Die Belüftungsöffnungen des Installationsraums des Erzeugers nicht verstopfen bzw. verkleinern.
- Keine Behälter und entzündbare Stoffe im Installationsraum des Geräts lassen.

2. BESCHREIBUNG DES BRENNERS

Gasbrenner mit zweistufig-gleitendem oder modulierendem Betrieb mit Anbringung eines Leistungsreglersatzes.

► CE Kennzeichnung gemäß der Gasgeräterichtlinie 90/396/EWG; PIN **0085BN0609**.

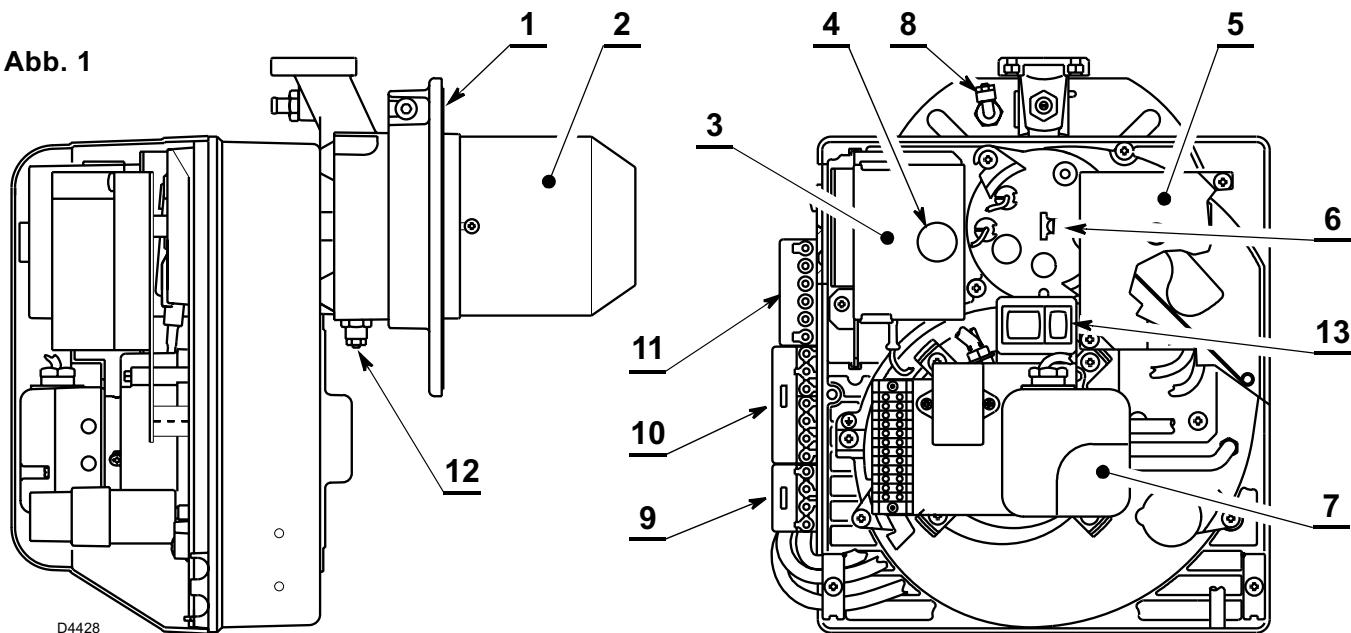
Gemäß Richtlinien: EMV 89/336/EWG - 2004/108/EG, Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG - 2006/95/EG, Maschinenrichtlinie 98/37/EWG und Wirkungsgradrichtlinie 92/42/EWG.

► Der Brenner ist gemäß der Norm EN 676 für intermittierenden Betrieb typgenehmigt.

► Der Brenner entspricht der Schutzart IP X0D (IP 40) gemäß EN 60529.

► Gasstrecke gemäß der Euronorm EN 676.

Abb. 1



1 – Kesselflansch mit Isolierdichtung

2 – Flammrohr

3 – Steuergerät

4 – Entstörtaste mit Störanzeige

5 – Luft-Einstellgruppe

6 – Kopf-Stellschraube

7 – Minimaldruckwächter

8 – Luftdruckentnahmestelle in der Brennkammer (an der Gasventilgruppe anzuschließen)

9 – 4-polige Steckdose für den Anschluss der 2. Stufe / modulierend

10 – 7 - polige Steckdose für die Brennerversorgung

11 – 6 - polige Steckdose für Gasstrecke

12 – Luftdruckentnahmestelle (an der Gasventilgruppe anzuschließen)

13 – Betriebsschalter für: automatischen / manuellen Betrieb (AUT / MAN) steigerung / reduzierung der Leistung (+/-)

2.1 MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

Kesselflansch mit Isolierdichtung	1 St.	Kniegelenk G 1/8	1 St.
Blaues Plastikrohr	1 St.	4 poliger Stecker	1 St.
Schraube und Muttern für Brennerflansch	1 St.	7 poliger Stecker	1 St.
Schrauben und Muttern für Befestigungsflansch am Heizkessel			4 St.

2.2 ZUBEHÖR (Optionals):

• **SATZ (SATZ PC SCHNITTSTELLE): cod. 3002719**

• **SATZ LEISTUNGSREGLER**

Bei modulierendem Betrieb passt der Brenner die abgegebene Leistung automatisch zwischen Höchst- und Mindestwert an, wobei der zu regelnde Temperatur- oder Druckwert konstant bleibt.

Es müssen zwei Komponenten bestellt werden:

– Leistungsregler, am Brenner zu installieren; – Fühler, am Heizkessel zu installieren.

REGELPARAMETER	FÜHLER			REGLER	
	Regelbereich	Typ	Code	Typ	Code
Temperatur	– 100...+ 500 °C	PT 100	3010110	RWF40	3001078
Gasdruck	0...2,5 bar	Leistung des 4...20 mA Fühlers	3010213		
	0...16 bar	Leistung des 4...20 mA Fühlers	3010214		

3. TECHNISCHE MERKMALE

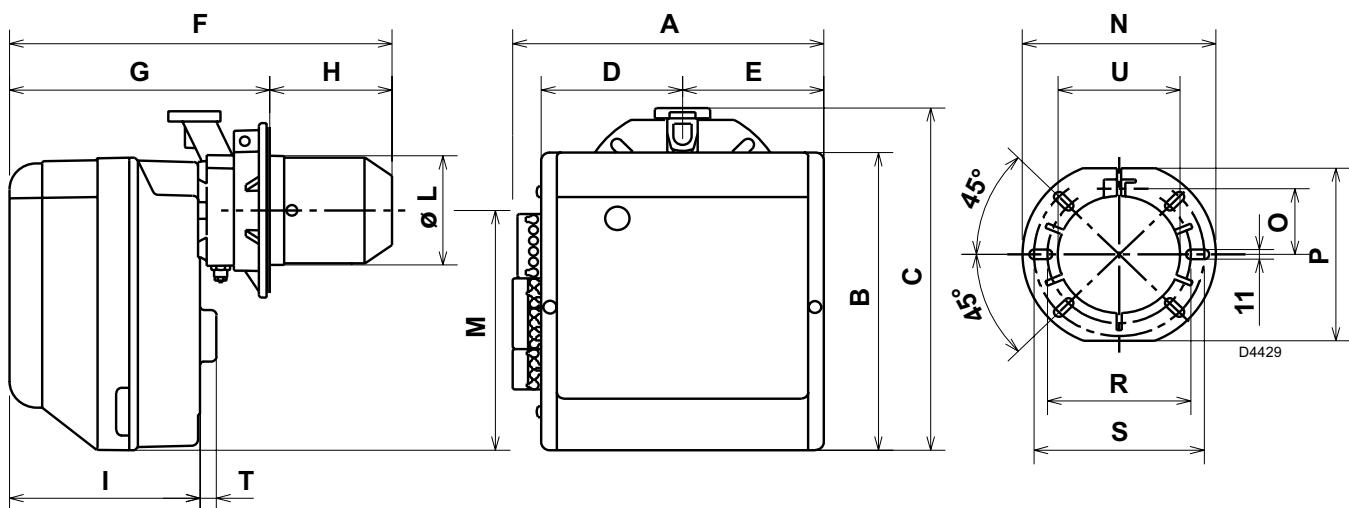
3.1 TECHNISCHE DATEN

TYP		916M	917M	918M
Brennerleistung (1)	kW	26/49 ÷ 91	48/79 ÷ 195	68/140 ÷ 250
	Mcal/h	22,4/42,1 ÷ 78,2	41,3/67,9 ÷ 167,7	58,5/120,4 ÷ 215
Erdgas (Familie 2)		Unterer Heizwert: 8 ÷ 12 kWh/Nm ³ = 7000 ÷ 10.340 kcal/Nm ³		
		Anschlussdruck: Min. 20 mbar – Max. 36 mbar		
Stromversorgung		Einphasig, 230V ± 10% ~ 50Hz		
Motor		0,8 A Stromaufn. 2800 U/min. 293 rad/s	1,8 A Stromaufn. 2800 U/min. 293 rad/s	1,9 A Stromaufn. 2800 U/min. 293 rad/s
Kondensator		4 µF	6,3 µF	8 µF
Zündtransformator		Primär 230V – 45 VA Sekundär 1 x 15 kV – 25 mA		
Leistungsaufnahme		0,18 kW	0,35 kW	0,53 kW
(1) Bedingungen: Temperatur 15°C – Luftdruck 1013 mbar – Höhe 0 m auf Meereshöhe.				

Für Gas der 3. Gasfamilie (Flüssiggas) Umstellsatz anfordern.

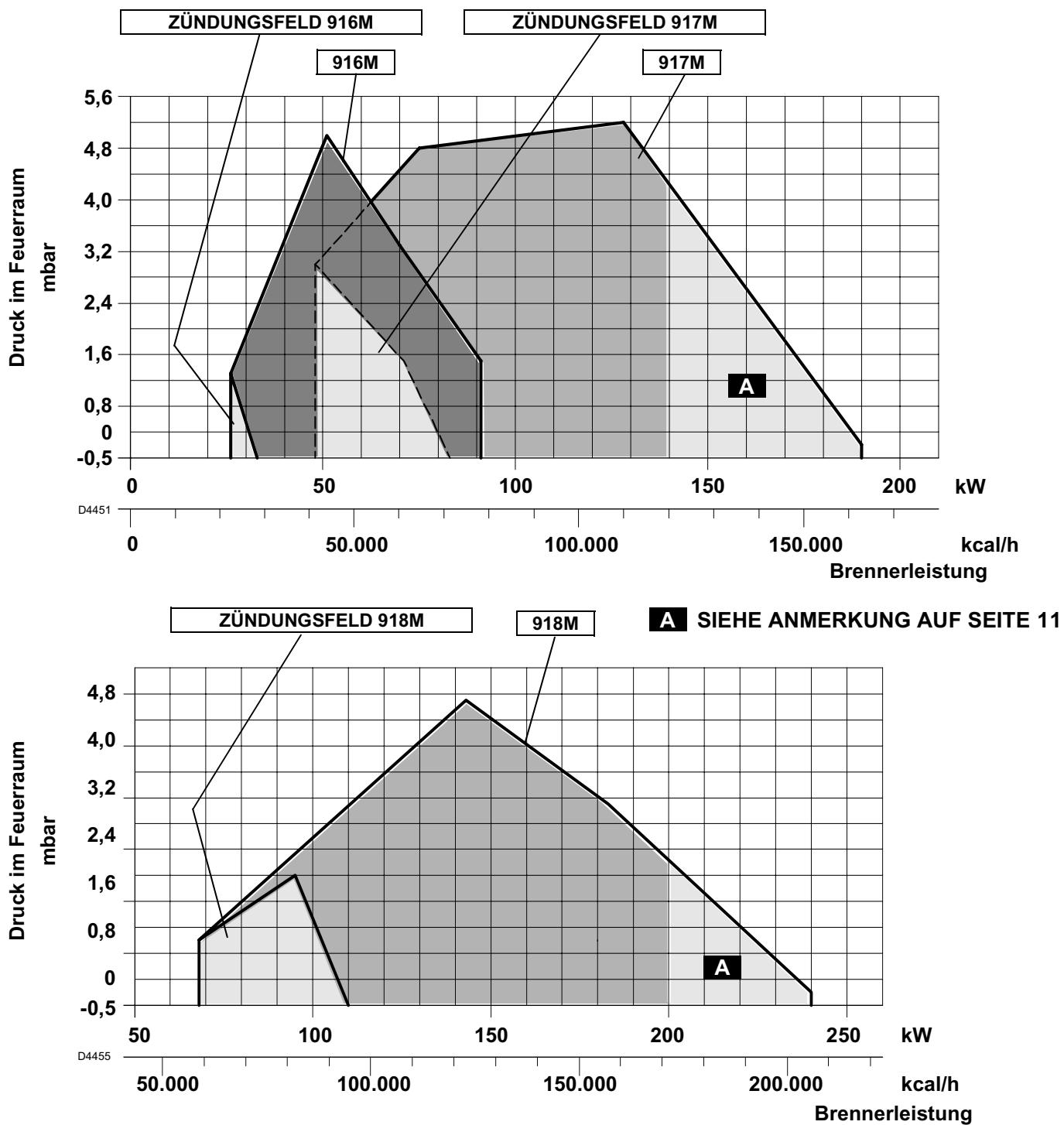
LAND		AT - CH - IS	GB - IE - IT	DE	FR	NL	BE	LU
GASKATEGORIE		II2H3B/P	II2H3	II2ELL3B/P	II2Er3P	II2L3B/P	I2E(R)B/I3	II2E3B/P
GAS- ANSCHLUSS- DRUCK	G20	H	20	20	–	–	–	20
	G25	L	–	–	20	–	25	–
	G20	E	–	–	20	20/25	–	20/25

3.2 ABMESSUNGEN



TYP	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L - U	M	N	O	P	R	S	T
916M	285	280	325	125,5	125,5	352	238 ÷ 252	114 ÷ 100	174	106	230	192	66	167	140	170	18
917M	330	345	391	150	150	390	262 ÷ 280	128 ÷ 110	196	129	285	216	76,5	201	160	190	21
918M	330	345	392	150	150	446	278 ÷ 301	168 ÷ 145	212	137	286	218	80,5	203	170	200	21

3.3 ARBEITSFELDER



ACHTUNG

Um den korrekten Brennerbetrieb zu gewährleisten, müssen die Starts immer innerhalb des jeweiligen Zündungsfeldes erfolgen (siehe Tabelle auf Seite 12).

PRÜFKESSEL

Das Arbeitsfeld wurde an einem Prüfkessel, gemäß der Norm EN 676, ermittelt.

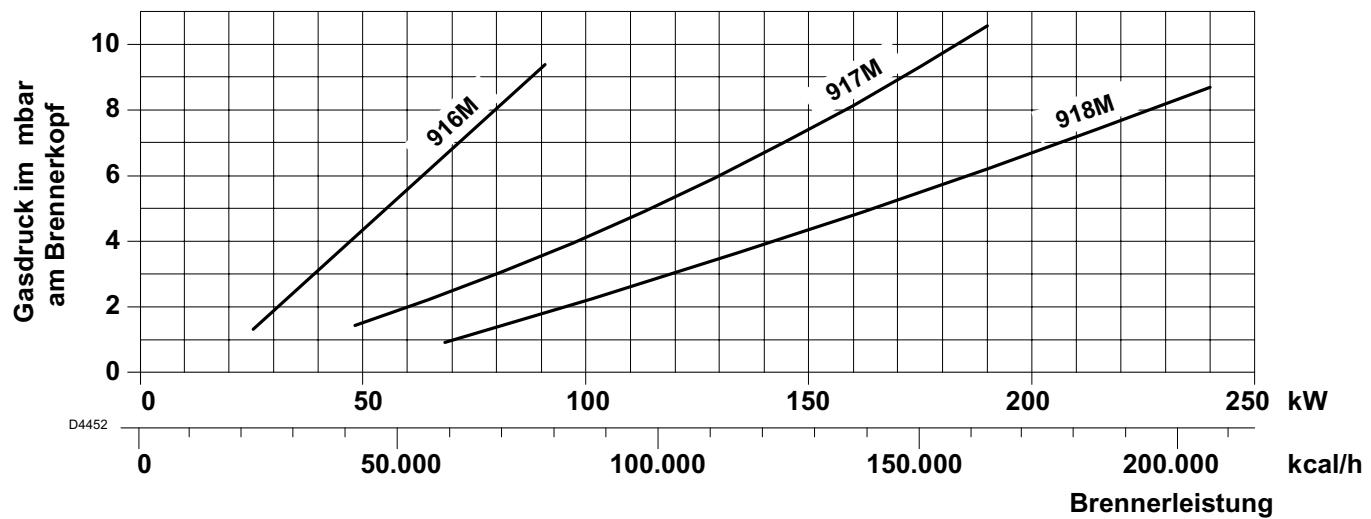
HANDELSÜBLICHE HEIZKESSEL

Die Abstimmung Brenner-Kessel ist ohne Probleme, wenn der Kessel der Euronorm EN 303 entspricht und die Abmessungen des Feuerraumes mit Euronorm EN 676 übereinstimmen.

Wenn der Brenner mit einem Heizkessel kombiniert werden soll, der nicht der Euronorm EN 303 und der EN 676 entspricht, müssen die technischen Daten aufeinander abgestimmt werden. Die Kesseldaten beim Hersteller abfragen.

VOM GASDRUCK AM BRENNERKOPF ABHÄNGIGE BRENNERLEISTUNG

Um die maximale Leistung zu erhalten, sind für das Modell 916M 9,3 mbar, am Kopf (**M2**, siehe Punkt 4.3, S. 7) gemessen und mit Brennkammer auf 0 mbar und Gas G20 – $P_{ci} = 9,45 \text{ kWh/m}^3 (8.127 \text{ kcal/m}^3)$, erforderlich.



4. INSTALLATION

DIE INSTALLATION DES BRENNERS MUSS IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT DEN ÖRTLICHEN GESETZEN UND VORSCHRIFTEN AUSGEFÜHRT WERDEN.

4.1 BRENNERMONTAGE

- Falls nötig, die Bohrungen am Wärmeschilde (3, Abb. 3) vergrößern, dieses dabei aber nicht beschädigen.
- Die mit dem Brenner gelieferte Druckentnahmestelle (7) an den Flansch (5) montieren.
- Mit den Schrauben (4) (*falls erforderlich*) den Muttern (2) an der Kesseltür (1) den Flansch (5) **mit Isolierdichtung (3) montieren**, aber eine der zwei höheren Schrauben losschrauben (Siehe Abb. 2).
- Den Verbrennungskopf des Brenners an dem Flansch (5) einsetzen, den Flansch mit der Schraube (6) anziehen und dann die Schraube (4) blockieren, die losschraubt war.
- Prüfen, dass die Druckentnahmestelle (7) durch das Wärmeschilde (3) effektiv den Druck in der Kammer messen kann. Sollte dieses Signal nicht sicher sein, die Druckentnahmestelle direkt in der Brennkammer anschließen (z.B. durch die Leitung des Sichtgeräts, falls vorhanden). Der nicht erfolgte Anschluss der Brennkammer an einer wirksamen Druckentnahmestelle kann einen nicht sicheren Betrieb und sogar schwierige Zündungen verursachen.

ACHTUNG: Der Brenner kann mit dem veränderlichen Maß (**A**) befestigt werden (Siehe Abb. 4).

Der Verbrennungskopf soll die ganze Stärke der Kesseltür durchgehen.

Abb. 2

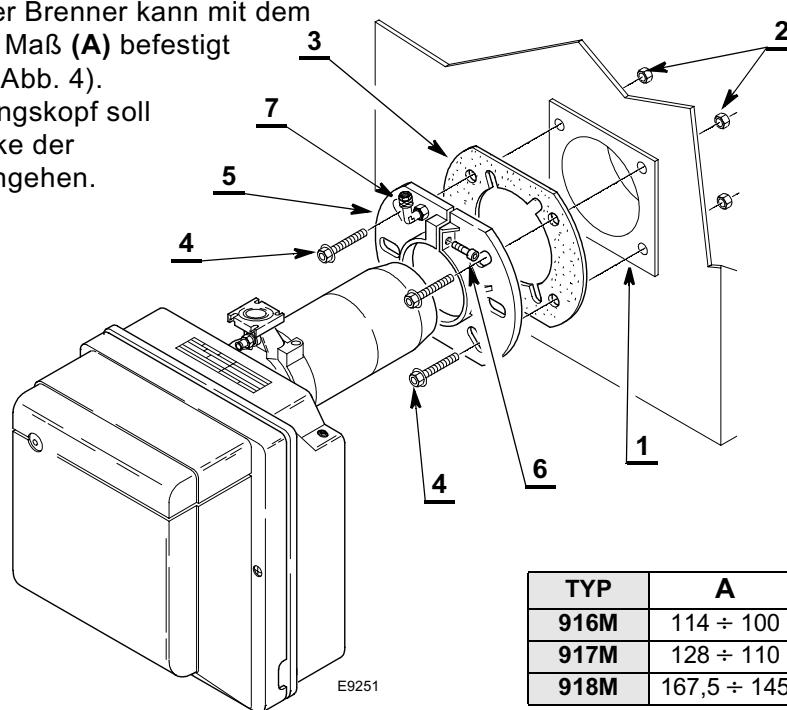


Abb. 3

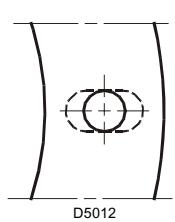
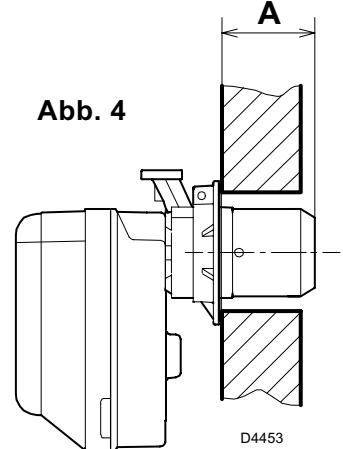


Abb. 4



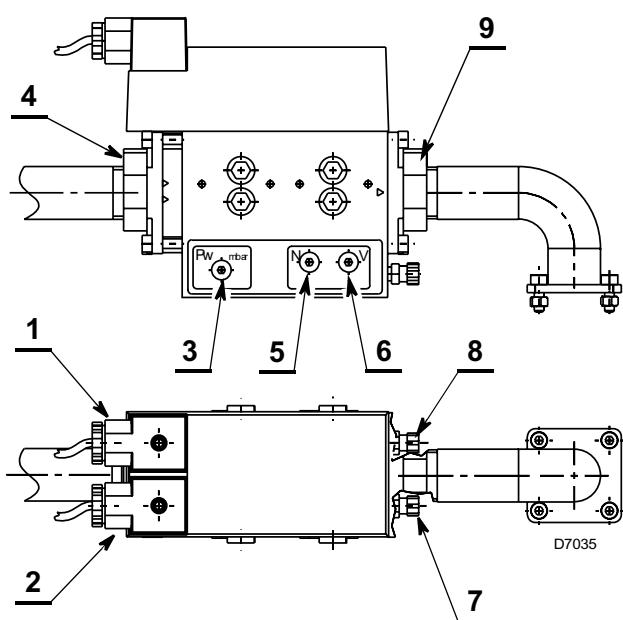
TYP	A
916M	114 ÷ 100
917M	128 ÷ 110
918M	167,5 ÷ 145

4.2 GASSTRECKE, (nach EN 676)

Die Gasstrecke wird gesondert geliefert; für ihre Installation / Einstellung wird auf die ihr beiliegenden Anleitungen verwiesen.

GASSTRECKE		ABGESTIMMTER BRENNER	ANSCHLÜSSE		GEBRAUCH
Modell	CODE		EINGANG	AUSGANG	
CG 120	3970587	BS2/M	Rp 3/4"	Flansch 2	Erdgas und Flüssiggas
CG 220	3970588	BS3/M - BS4/M	Rp 3/4"	Flansch 3	Erdgas und Flüssiggas

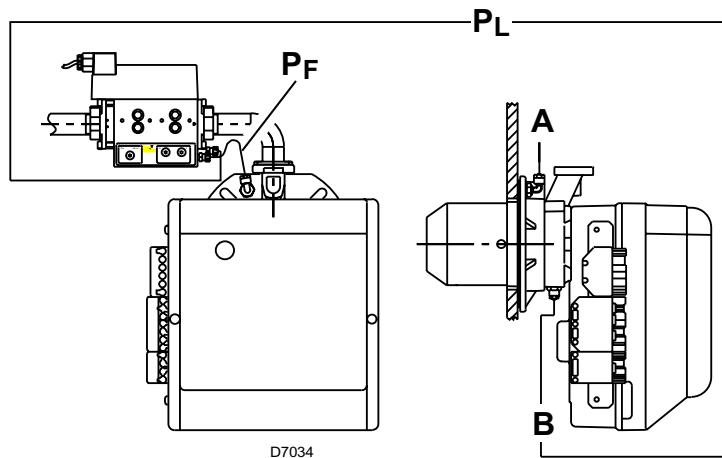
Abb. 5



Zeichenerklärung

- 1 - Verbindung Gasdruckwächter
- 2 - Verbindung Ventil
- 3 - Schraube zur Eichung des Gasdruckwächters "Pw"
- 4 - Flansch, Gaseintritt
- 5 - Stellschraube "NULLPUNKT-STELL-SCHRAUBE" (N)
- 6 - Stellschraube für das GAS-/LUFTVERHÄLTNIS (V)
- 7 - Brennkammerdruckentnahmestelle "PF"
- 8 - Luftdruckanschluss "PL"
- 9 - Flansch, Gasaustritt

Abb. 6



ANSCHLUSS DER GASDRUCKENTNAHMESTELLEN MIT DEN GASARMATUREN

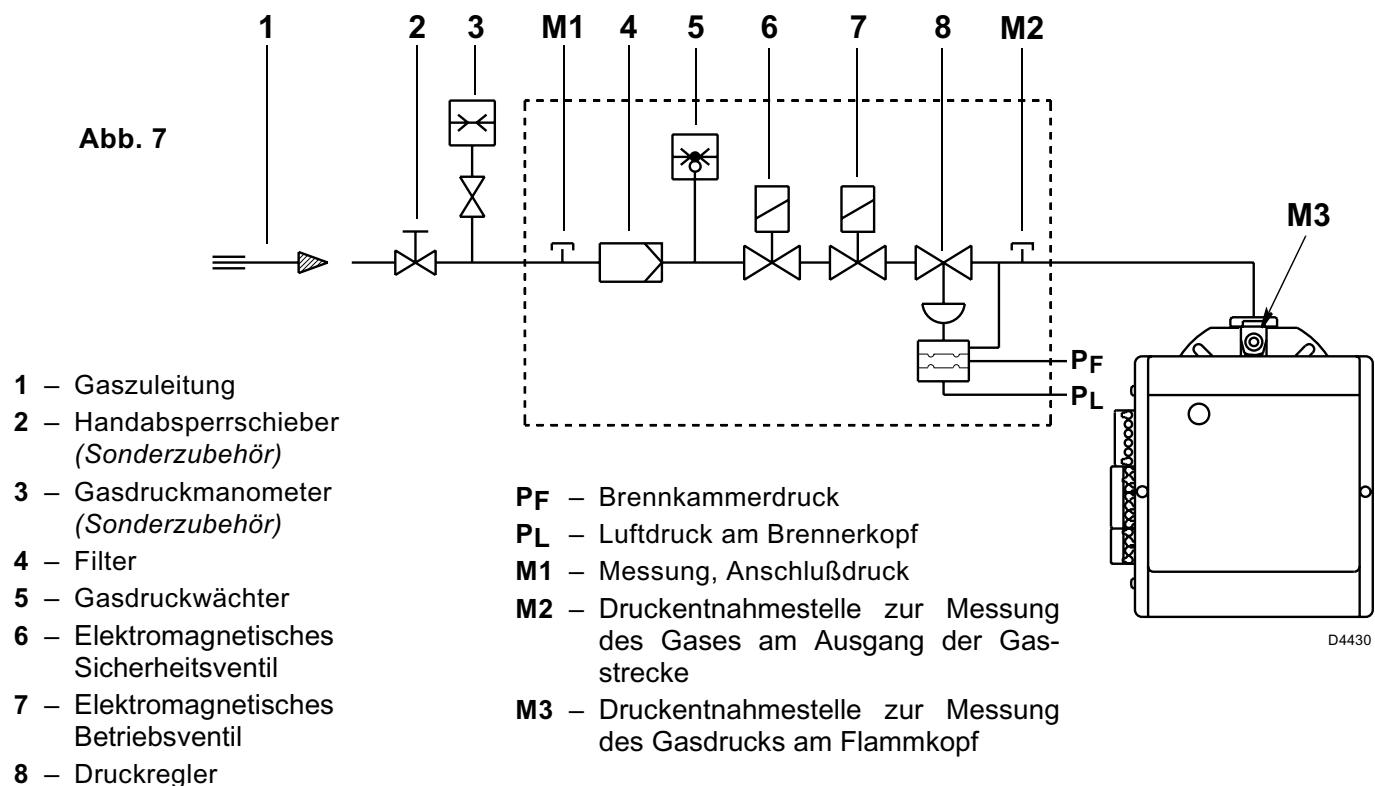
Zur Durchführung der oben genannten Anschlüsse wie folgt vorgehen:

- Das Anschlussstück zu G1/8 (mit dem Brenner geliefert) an Punkt A (Brennerflansch) befestigen.
- Das mit dem Brenner gelieferte, blaue Plastikrohr in zwei Teile schneiden.
- Die Heizkesselentnahmestelle A mit der Ventilentnahmestelle "PF" und die Entnahmestelle B an der Muffe mit der Ventilentnahmestelle "PF" mit Hilfe der vorher geschnittenen Rohre verbinden.

ACHTUNG

- Das Verbindungsrohr zwischen Ventilsteckanschluss **P_F** und Heizkesselsteckanschluss **A** muss so angebracht werden, dass Kondensat in die Brennkammer, nicht in das Ventil entladen wird.
- Die Schlauchleitungen müssen auf einer kurzen Strecke verlegt werden.
- Die Schlauchleitungen nicht am Heizkessel aufliegen lassen, um Beschädigungen infolge hoher Temperatur zu vermeiden.
- Bei einigen Anwendungen, wo die Druckmessung in der Brennkammer ungenau ist, muss das Anschlussstück zu G1/8 vom Brennerflansch zur Heizkesseltür verschoben werden.
In diesem Fall die Flanschbohrung mit einem Stopfen verschließen.
- Wenn diese Vorschrift nicht beachtet wird, könnte das Ventil nicht funktionieren oder beschädigt werden.

4.3 GASANSCHLUSS-SCHEMA

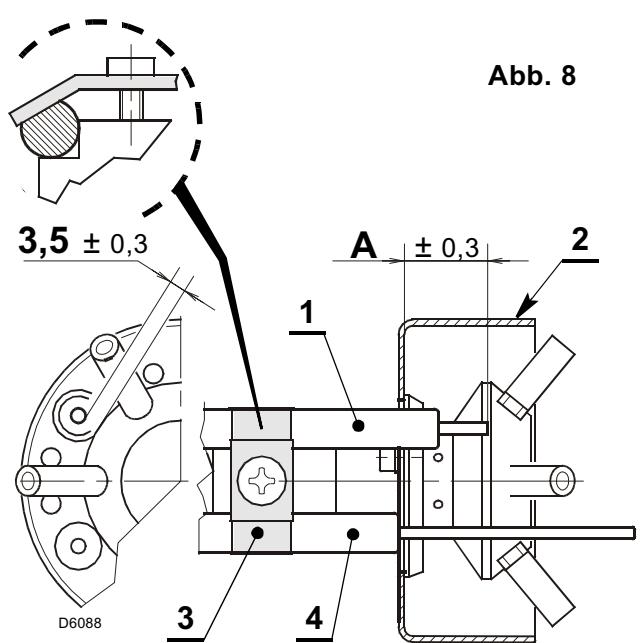


4.4 FÜHLER - UND ELEKTRODENSTELLUNG

ACHTUNG

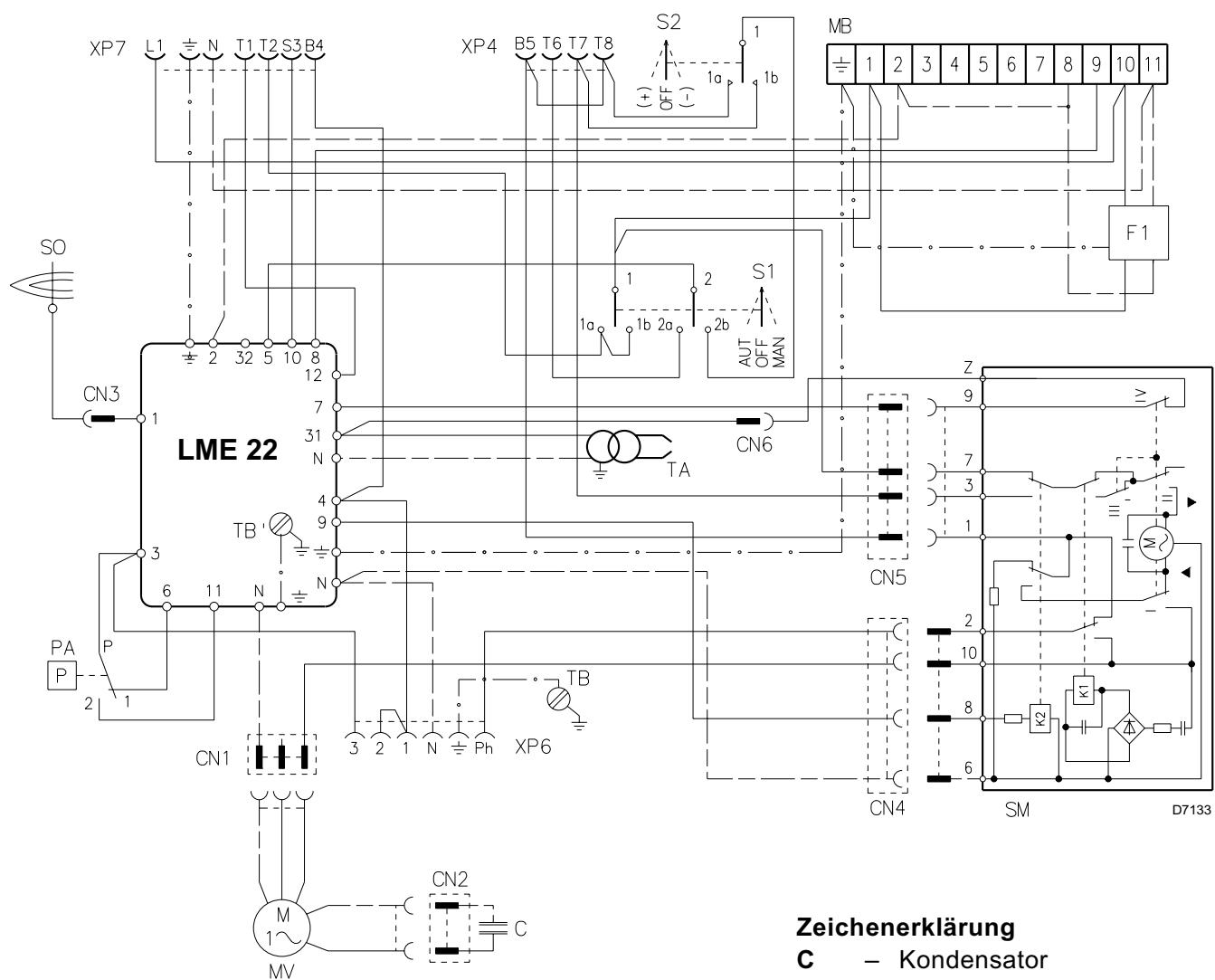
- Das Einfügen der Platte (3, Abb. 8) in der Abflachung der Elektrode (1) nachprüfen.
- Den Isolator des Fühlers (4) an die Tasse (2) lehnen.

TYP	A
916M	30
917M	31
918M	31



5. SCHALTPLÄNE

5.1 ELEKTRISCHE ANLAGE (Werkseitig ausgeführt)



ACHTUNG:

- Nulleiter nicht mit Phase austauschen; sich genau an das angegebene Schema halten und eine gute Erdung ausführen.
- Der Leiterquerschnitt muss mindestens 1 mm² sein.
(Außer im Falle anderslautender Angaben durch Normen und örtliche Gesetze).
- Die vom Installateur ausgeführten elektrischen Verbindungen müssen den lokalen Bestimmungen entsprechen.

PRÜFUNG

Bei der Öffnung der Kessel-Thermostaten wird die Brennerabschaltung überprüft, und bei der Öffnung des Verbinders (**CN3**), der im roten Kabel des Ionisationsstromkreises außerhalb des Gerätes eingesetzt ist, wird das Störrelais überprüft.

ANMERKUNGEN:

Das bedeutet, dass sie mindestens 1 Mal alle 24 Stunden anhalten müssen, damit das elektrische Steuergerät eine Kontrolle seiner Effizienz beim Anfahren ausführen kann. Gewöhnlich wird das Anhalten des Brenners durch den Begrenzungsthermostat (**TL**) des Heizkessels gewährleistet. Sollte dies nicht der Fall sein, muss ein Zeitschalter mit (**TL**) seriengeschaltet werden, der für das Anhalten des Brenners mindestens einmal alle 24 Stunden sorgt.

Zeichenerklärung

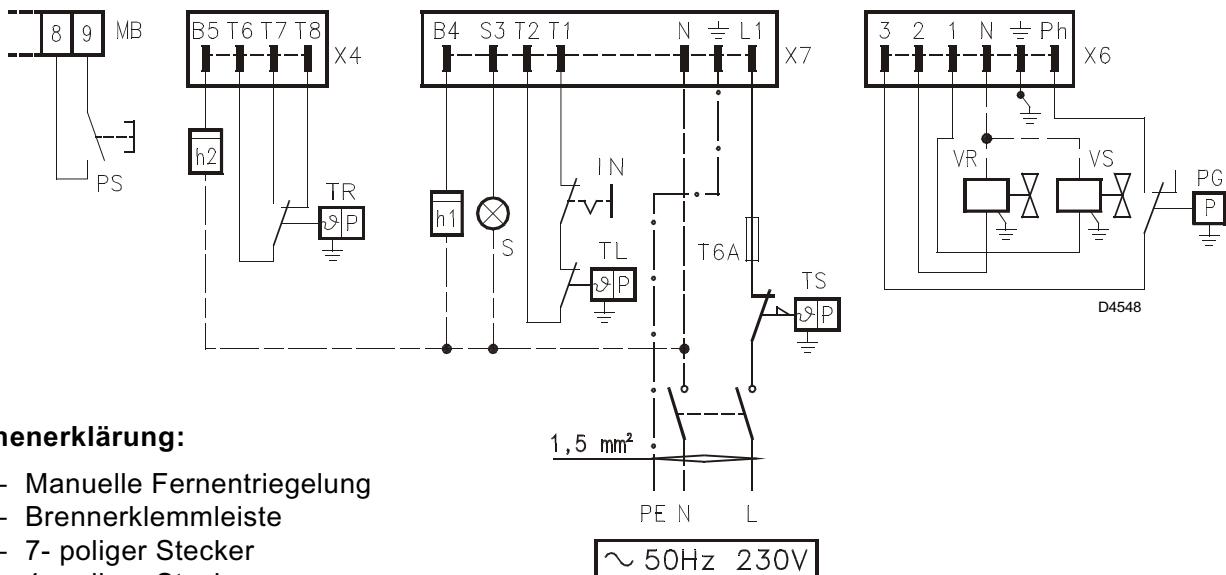
- C** – Kondensator
- CN...** – Verbinder
- F1** – Funk-entstörfilter
- MB** – Hilfsklemmleiste
- MV** – Motor
- PA** – Minimalluftdruckwächter
- SM** – Stellantrieb
- SO** – Flammenfühler
- S1** – Schalter für:
 - MAN** = manuell
 - AUT** = automatisch
 - OFF** = aus
- S2** – Druckknopf für:
 - = Leistungsreduzierung
 - + = Leistungserhöhung
- TA** – Zündtransformator
- TB** – Brenner-Erdung
- XP4** – 4- polige Steckdose
- XP6** – 6- polige Steckdose
- XP7** – 7- polige Steckdose

5.2 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE (Vom Installateur auszuführen)

WICHTIGER HINWEIS

Falls der Heizkessel keinen 7-poligen Stecker hat, muss er durch den mit dem Brenner gelieferten ersetzt werden.

OHNE LEISTUNGSREGLER (Zweistufig-gleitender Betrieb)



Zeichenerklärung:

PS – Manuelle Fernentriegelung

MB – Brennerklemmleiste

X7 – 7- poliger Stecker

X4 – 4- poliger Stecker

X6 – 6- poliger Stecker

h2 – 2. Stufe Stundenzähler

TR – Thermostat hohe/niedrige Flamme

h1 – 1. Stufe Stundenzähler

S – Fernsignal Störabschaltung

IN – Manueller Schalter

TL – Grenzthermostat

T6A – Sicherung

TS – Sicherheitsthermostat

PG – Minimalgasdruckwächter

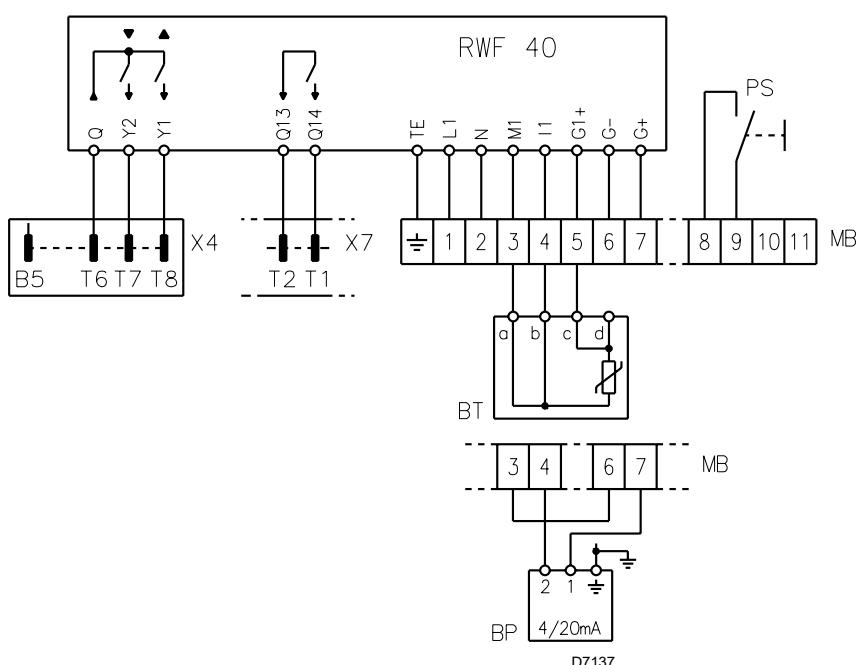
VR – Regelmagnetventil

VS – Sicherheitsventil

MIT LEISTUNGSREGLER (Modulierender Betrieb)

ACHTUNG

Keinen Kontakt zwischen **T6** und **T8** des 4-poligen Steckers und zwischen **T1** und **T2** des 7-poligen Steckers anschließen, um Interferenzen mit dem Regler zu vermeiden.



Zeichenerklärung:

PS – Manuelle Fernentriegelung

MB – Brennerklemmleiste

X4 – 4- poliger Stecker

X7 – 7- poliger Stecker

BT – Temperaturfühler

BP – Druckfühler

6. BETRIEB

6.1 EINSTELLUNG DER BRENNERLEISTUNG

In Konformität mit der Wirkungsgradrichtlinie 92/42/EWG müssen die Anbringung des Brenners am Heizkessel, die Einstellung und die Inbetriebnahme unter Beachtung der Betriebsanleitung des Heizkessels ausgeführt werden, einschließlich Kontrolle der Konzentration von CO und CO₂ in den Abgasen, der Abgastemperatur und der mittleren Kesseltemperatur. Entsprechend der gewünschten Kesselleistung werden die Einstellung des Brennkopfes und des Luftklappenstellantriebs bestimmt.

6.2 BRENNERKOPFEINSTELLUNG, (siehe Abb. 9)

Die Brennerkopfeinstellung ist je nach Brennerdurchsatz verschieden.

Sie erfolgt, indem die Stellschraube (6) im oder gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird, bis die Raste auf der Regulierspindel (2) mit der Außenfläche des Kopfblocks (1) zusammenfällt. In Abbildung 9 ist die Kopfregulierspindel auf Raste 3,5 geeicht.

Beispiel für Brenner Typ 917M:

Das angegebene Diagramm dient nur als Hinweis und zeigt die Brennerkopfeichung je nach gelieferter Leistung. Um die besten Brennerleistungen zu garantieren, wird empfohlen, den Kopf je nach Bedarf des Heizkesseltyps einzustellen.

Der Brenner wird in einem 100 kW Heizkessel installiert. Mit einer Leistung von 90% muss der Brenner ca. 110 kW liefern, wenn die Spindel auf Raste 3,5 gestellt ist.

ENTNAHME DES KOPFBLOCKS

Um den Kopfblock herauszunehmen, folgende Vorgänge ausführen:

- Sicher stellen, dass sich der Stellantrieb (7) in geschlossener Stellung befindet (**NOKKEN II = 0**).
- Die Verbindungen (3 und 5) abtrennen.
- Die Schrauben (4) losschrauben und den Stellantrieb (7) entfernen.

ACHTUNG

Die vom Stellantrieb (7) betriebene Drehwelle (10) ist mit einem Sicherheitsmechanismus (11) ausgestattet, der eine zufällige Drehung während der Wartungsarbeiten verhindert.

- Die Schraube (9) losschrauben, die Schrauben (8) lockern und den Kopfblockhalter (1) mit einer leichten Rechtsdrehung herausnehmen.

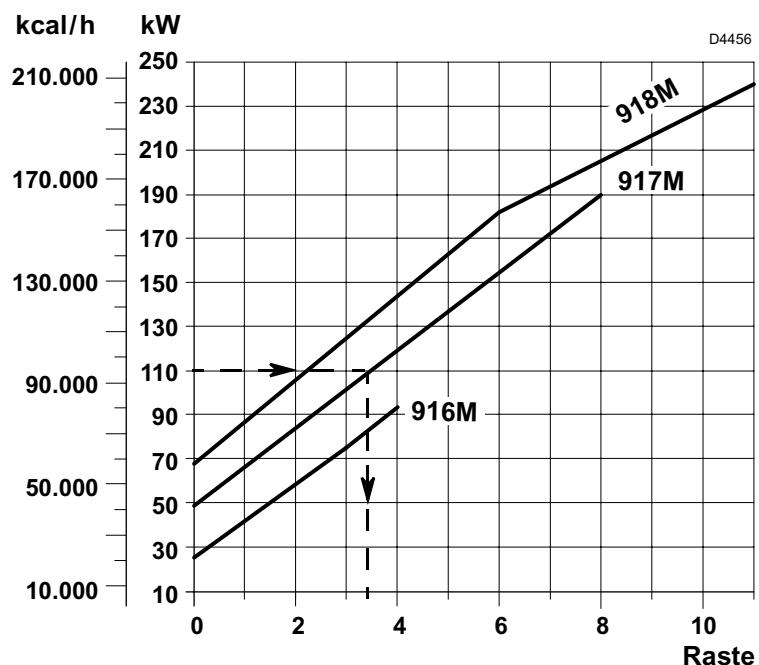
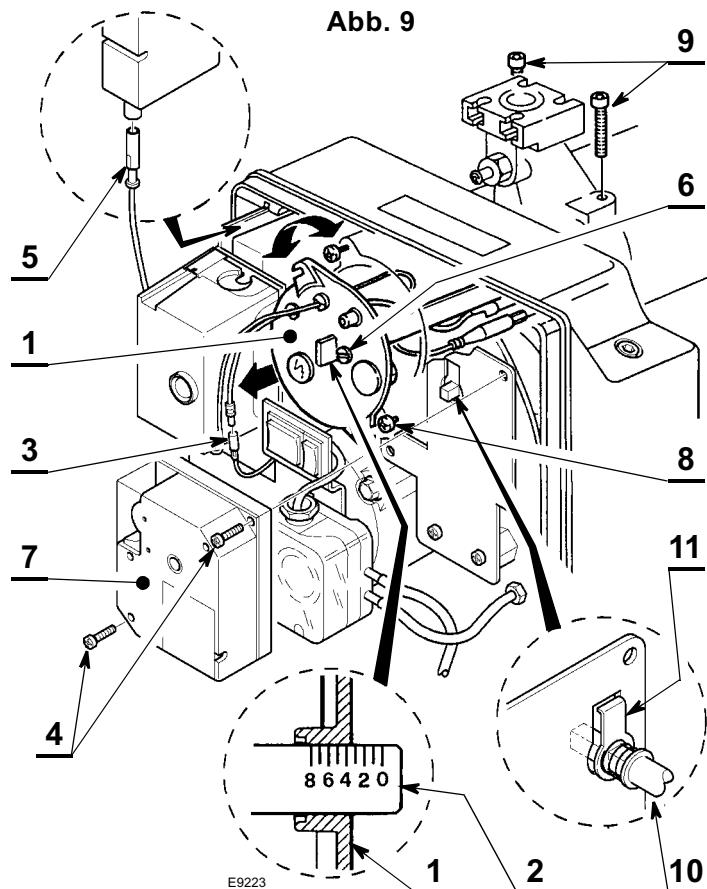
Es wird empfohlen, die Lage von Einstellschraube (6) und Knie (2) während der Demontage nicht zu ändern.

ERNEUTE MONTAGE DES KOPFBLOCKS

Für die erneute Montage das oben Beschriebene auf umgekehrte Art ausführen und den Kopfblock (1) wieder wie ursprünglich anbringen.

ACHTUNG

- Die Schrauben (9) bis zum Anschlag anschrauben (*aber nicht befestigen*), diese dann mit einem Anziehmoment von 3 - 4 Nm befestigen.
- Prüfen, dass es während des Betriebs keine Gasverluste durch die Schrauben gibt.



A Um den Brennerbetrieb über eine gewissen Leistung hinaus zu gewährleisten, muss an den Modellen 917M und 918M das bereits vorgeschnittene, schallschluckende Material entfernt werden, um die zusätzlichen Luftschlitzte an der Brennerhaube frei zu machen, wie in Abbildung 10 gezeigt.

TYP	Brennerleistung - kW
917M	> 140
918M	> 200

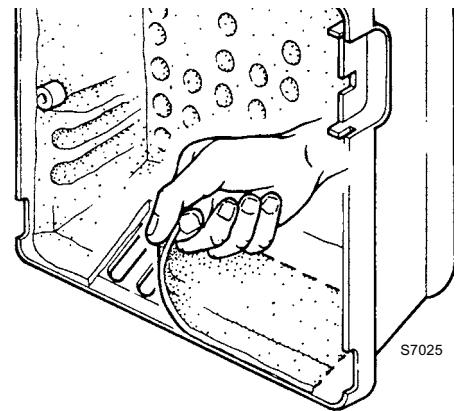


Abb. 10

6.3 EINSTELLUNG DES LUFTKLAPPENSTELLANTRIEBS, (siehe Abb. 11)

STILLSTAND

NOCKEN II

Der **NOCKEN II** versichert das Schließen der Luftklappe, wenn sich der Brenner in Pause befindet. Er ist werkseitig auf 0° eingestellt; **NICHT ÄNDERN.**

ERSTE STUFE

NOCKEN III

Der **NOCKEN III** regelt die Stellung der Luftklappe, wenn der Brenner auf Mindestleistung ist. Kann während der Inbetriebsetzung eingestellt werden. Der **NOCKEN IV** ist mit **NOCKEN III** vereint.

ZWEITE STUFE

NOCKEN I

Der **NOCKEN I** regelt die Stellung der Luftklappe, wenn der Brenner auf Mindestleistung ist. Ist werkseitig auf 90° eingestellt.

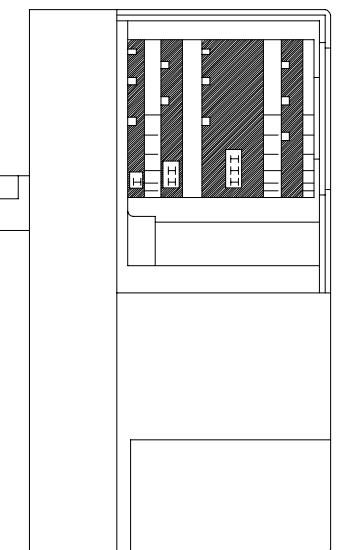


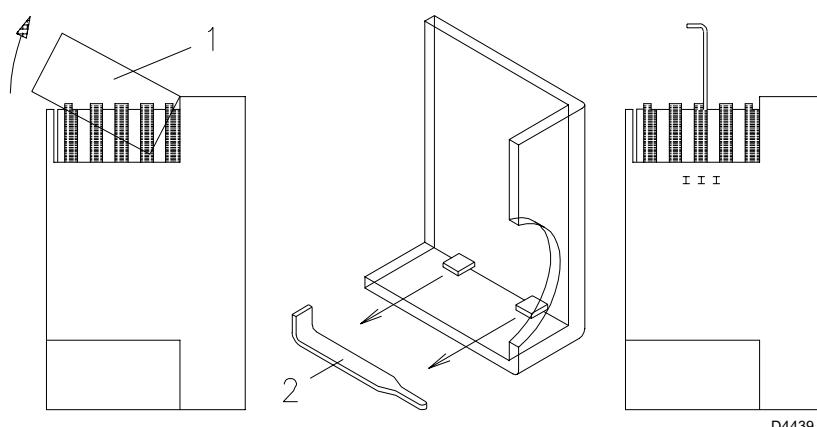
Abb. 11

Der Stellantrieb folgt der Einstellung des **NOCKENS III** nur, wenn sich der Winkel des Nockens reduziert.

Muss der Nockenwinkel erhöht werden, so muss zuvor der Winkel des Stellantriebs mit der Taste "Leistungssteigerung (+)" erhöht werden, dann den Winkel des **NOCKENS III** erhöhen und abschließend den Stellantrieb mit der Taste "Leistungsreduzierung (-)" auf MIN. Leistung zurückbringen.

Für die eventuelle Einstellung des **NOCKENS III**, den eingerasteten Deckel (1) abnehmen, wie in Abb. 12 gezeigt, den dazu vorgesehenen Schlüssel (2) aus ihm nehmen und diesen in den Einschnitt des **NOCKENS III** stecken.

Abb. 12



D4439

6.4 ERSTE ZÜNDUNG, (siehe Abb. 13 und Abb. 5 S. 6)

Nach Überprüfung der elektrischen Anschlüsse und der Dichtheit der hydraulischen Verbindungen, den Luftdruckwächter auf den Mindestwert stellen. Das Manometer an der Gasdruckentnahmestelle am Brennerkopf anschließen (M3, Abb. 7 Seite 7).

In der nachfolgenden Tabelle sind die Einstellungen für die Zündung eines Erdgasbrenners gezeigt.

Die Bezugswerte sind:

- die Zündleistung;
- die Stellung der voreingestellten Luftklappe (**NOCKEN III**);
- die Stellung der voreingestellten **Nullpunkt-Stellschraube** der Gasstrecke;
- das zu benutzende Gasstreckenmodell.

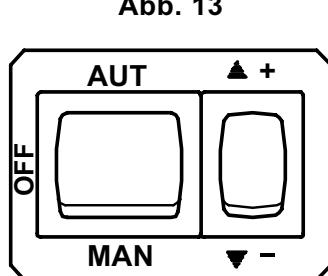


Abb. 13

TYP	Zündleistung	Einstellung NOCKEN III	Einstellung NULLPUNKT-EINSTELLUNG	Einstellung von GAS-/LUFT-VERHÄLTNIS	GASSTRECKE
	kW	Raste	Raste	Raste	Modell
916M	26 ÷ 33	20° ÷ 30°	◆	In Abhängigkeit von der Höchstleistung	CG 120
917M	48 ÷ 83	30° ÷ 40°	◆		CG 220
918M	68 ÷ 110	30° ÷ 35°	◆		CG 220
917M	48 ÷ 83	30° ÷ 40°	0,1 ÷ 0,25	In Abhängigkeit von der Höchstleistung	MBC - 300 - VEF
918M	68 ÷ 110	30° ÷ 35°	-0,7 ÷ -0,5		MBC - 700 - VEF

◆ Auf Werte in der Nähe des Anfangs der Skala einstellen (-1,5).

- 1 - Den Brennerkopf je nach verlangter Höchstleistung einstellen, wie auf Seite 10 angegeben.
- 2 - Den manuellen Betriebsmodus "MAN" wählen und die Voreinstellung des **NOCKENS III** des Stellantriebs und der **NULLPUNKT**-Stellschraube wie in der Tabelle angegeben ausführen, dann den Brenner anfahren.
- 3 - Den Stellantrieb bei erfolgter Zündung von Hand zur Stellung der zweiten Flamme bringen, indem auf Schalter (+) gedrückt wird. Bei diesem Vorgang die Stabilität der Flamme kontrollieren: falls sie nicht stabil ist, die Stellschraube **GAS/LUFTVERHÄLTNIS** leicht verstehen, **bis die gewünschte Höchstleistung und die korrekten CO₂-Werte in den Abgasen erreicht werden**, dann Nocken I auf den vom Stellantrieb erreichten Wert einstellen.
- 4 - Den Stellantrieb von Hand zur Stellung der ersten Flamme bringen, indem auf Schalter (-) gedrückt wird. Die Verbrennung überprüfen und ggf. nur die **NULLPUNKT**-Stellschraube verwenden, um die korrekten CO₂-Werte in den Abgasen zu erhalten.
- 5 - **NOCKEN III** betätigen, falls die Leistung der ersten Flamme geändert werden muss. Alle Änderungen an der **NULLPUNKT**-Stellschraube werden auch den Gashöchstdurchsatz verändern.
- 6 - Den Stellantrieb wieder auf maximale Öffnung stellen und die Höchstleistung durch Betätigung der Stellschraube **GAS/LUFTVERHÄLTNIS** erneut überprüfen.
- 7 - Den Stellantrieb nochmals in die Stellung der ersten Flamme bringen und die Leistung erneut und nur durch Betätigung der **NULLPUNKT**-Stellschraube überprüfen.
- 8 - Die Vorgänge (6) und (7) wiederholen, bis keine Justierungen der Stellschrauben des **GAS/LUFTVERHÄLTNISSES** und des **NULLPUNKTS** mehr erforderlich sind.
- 9 - Die Verbrennungswerte bei Zwischenleistung kontrollieren, ggf. weitere Einstellungen an den Stellschrauben **GAS/LUFTVERHÄLTNIS** und **NULLPUNKT** durchführen. Am Ende, nachdem geprüft worden ist, dass der Brenner gut zündet und die Flamme stabil ist, den automatischen Betriebsmodus wählen, indem der Schalter auf "AUT" gestellt wird: die Modulation wird zwischen der eingestellten Position von **NOCKEN III** und der von **NOCKEN I** erfolgen.

6.5 VERBRENNUNGSKONTROLLE

In Konformität mit der Wirkungsgradrichtlinie 92/42/EWG müssen die Anbringung des Brenners am Heizkessel, die Einstellung und die Inbetriebnahme unter Beachtung der Betriebsanleitung des Heizkessels ausgeführt werden, einschließlich Kontrolle der Konzentration von CO und CO₂ in den Abgasen, der Abgastemperatur und der mittleren Kesseltemperatur.

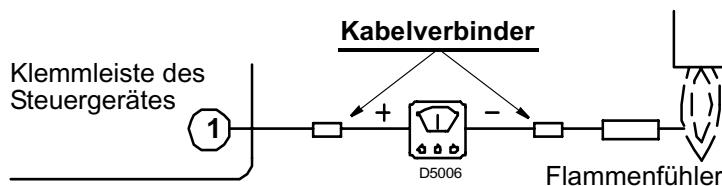
Der Brenner muß gemäß untenstehender Tabelle auf die jeweils vorhandene Gasart eingestellt werden:

EN 676		LUFTÜBERSCHUSS: max. Leistung $\lambda \leq 1,2$ – min. Leistung $\lambda \leq 1,3$			
GAS	Max. theoretischer CO ₂ Gehalt bei 0% O ₂	Einstellung $\lambda = 1,2$	CO ₂ % $\lambda = 1,3$	CO mg/kWh	NO _x mg/kWh
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100	≤ 170
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100	≤ 230
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100	≤ 230

IONISATIONSSTROM

Der Betrieb des Steuergerätes erfordert einen Ionisationsstrom von mindestens 2 μ A.

Da unter normalen Bedingungen ein weitaus höhere Strom erzeugt wird, sind normalerweise keine Kontrollen nötig. Wenn aber der Ionisationsstrom gemessen werden soll, muß der in dem roten Kabel geschaltete Kabelverbinder (CN3), (siehe elektrisches Schema Seite 8) geöffnet und ein Gleichstrom - Mikroamperemeter zwischengeschaltet werden.



6.6 MINIMALLUFTDRUCKWÄCHTER

Während der Einregulierung des Gasbrenners wird der Luftdruckwächter auf 0 gestellt. Ist die Einregulierung abgeschlossen, wird der Luftdruck eingestellt. Die Regulierskala langsam im Uhrzeigersinn drehen bis der Brenner auf Störung schaltet. Dann die Regulierskala gegen den Uhrzeigersinn um ca. 20% des eingestellten Werts zurückdrehen und prüfen, ob der Brenner korrekt anfährt. Wenn der Brenner in dieser Einstellung wieder auf Störung schaltet, den Luftdruckwächter nachregulieren.

Achtung:

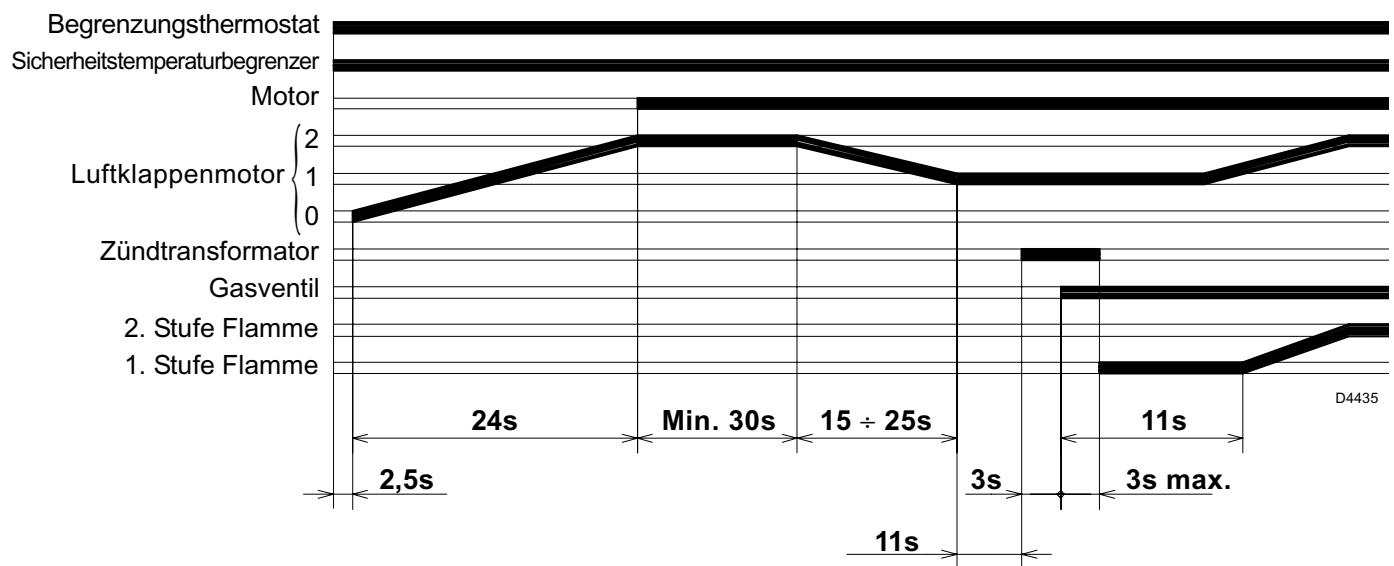
Der Luftdruckwächter muss verhindern, dass der Luftdruck unter 80% des Regelwertes sinkt und dass der CO-Wert in den Abgasen 1% (10.000 ppm) überschreitet.

Um dies zu überprüfen, wird ein Abgasanalysegerät angeschlossen und die Luftansaugung am Brenner zugehalten. Der Brenner muß abschalten bei CO-Wert <10.000 ppm.

6.7 GASDRUCKWÄCHTER

Für die Eichung des Gasdruckwächters muss auf die Anleitung der Gasstrecke Bezug genommen werden.

6.8 BETRIEBSABLAUF



8. STÖRUNGEN / ABHILFE

Das mitgelieferte Steuergerät hat eine Diagnosefunktion, mit der die Ursachen von Betriebsstörungen leicht auffindbar sind.
Um diese Funktion anzuwenden, muss man mindestens zehn Sekunden ab dem Abschalten des Geräts warten, dann mindestens 3 Sekunden lang auf den Entriegelungsschalter des Steuergeräts drücken.
Nach dem Loslassen des Schalters, beginnt die ROTE LED zu blinken, wie in der folgenden Tabelle gezeigt.

ROTE LED ein mindestens 10 s warten	> 3 s auf Entriegelungsschalter drücken	Signal	3s	Signal
		● ● ● ● ●		● ● ● ● ●

Die Impulse der LED erzeugen ein Signal in einem Zeitabstand von ca. 3 Sekunden.

Die Anzahl der Impulse gibt Auskünfte über mögliche Defekte, nach der hier folgenden Legende:

SIGNAL	MÖGLICHE URSCHE
2 ● ●	Innerhalb der Sicherheitszeit wird keine stabile Flamme festgestellt: – Defekt am Ionisationsfühler; – Defekt am Gasventil; – Umkehrung von Phase/Nullleiter; – Brenner nicht eingestellt.
3 ● ● ●	Minimalluftdruckwächter schließt nicht: – Auslösung für die Störabschaltung der VPS überprüfen; – Defekt am Luftdruckwächter; – Luftdruckwächter nicht eingestellt; – Der Motor des Gebläserad funktioniert nicht; – Ansprechen des Maximalluftdruckwächters.
4 ● ● ● ●	Licht in der Kammer während der Vorbelüftung vorhanden, oder defekt am Steuergerät.
5 ● ● ● ● ●	Minimalluftdruckwächter schaltet nicht um: – Defekt am Luftdruckwächter; – Luftdruckwächter nicht eingestellt.
7 ● ● ● ● ● ● ●	Erlöschen der Flamme während des Betriebs: – Brenner nicht eingestellt; – Defekt am Gasventil; – Kurzschluss zwischen Ionisationsfühler und Erde.
10 ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Steuergerät defekt.

INDEX

1. GENERAL INFORMATIONS	1
2. BURNER DESCRIPTION	2
2.1 Burner equipment	2
2.2 Accessories	3
3. TECHNICAL DATA	3
3.1 Technical data	3
3.2 Overall dimensions	3
3.3 Firing rates	4
4. INSTALLATION	5
4.1 Boiler fixing	5
4.2 Gas train	6
4.3 Gas feeding line	7
4.4 Probe-electrode positioning	7
5. ELECTRICAL WIRING	8
5.1 Electrical system (set up by the manufacturer)	8
5.2 Electrical connection (set up by the installer)	9
6. WORKING	10
6.1 Combustion adjustment	10
6.2 Combustion head setting	10
6.3 Setting of the air damper servomotor	11
6.4 First start-up	12
6.5 Combustion check	13
6.6 Air pressure switch	13
6.7 Gas pressure switch	13
6.8 Burner start-up cycle	14
7. MAINTENANCE	14
8. FAULTS / SOLUTIONS	15

1. GENERAL INFORMATION

IDENTIFICATION

The Identification Plate on the product gives the serial number, model and main technical and performance data. If the Identification Plate is tampered with, removed or missing, the product cannot be clearly identified thus making any installation or maintenance work potentially dangerous.

GENERAL WARNINGS

The dimension of the boiler's combustion chamber must respond to specific values, in order to guarantee a combustion with the lowest polluting emissions rate.

The Technical Service Personnel will be glad to give you all the information for a correct matching of this burner to the boiler.

This burner must only be used for the application it was designed for.

The manufacturer accepts no liability within or without the contract for any damage caused to people, animals and property due to installation, adjustment and maintenance errors or to improper use.

USER INFORMATION

If faults arise in ignition or operations, the burner performs a "safety stop", which is signalled by the red burner lock out Led. To rearm start up conditions, press the release button.

When the burner starts up again, the red Led goes out. This operation can be repeated for a maximum of 3 times.

If the "safety stop" recurs, then the Technical Assistance Centre must be called out.

BASIC SAFETY MEASURES

- Children or inexpert persons must not use the appliance.
- Under no circumstances must the intake grids, dissipation grids and ventilation vents in the installation room be covered up with cloths, paper or any other material.
- Unauthorised persons must not attempt to repair the appliance.
- It is dangerous to pull or twist the electric leads.
- Cleaning operations must not be performed if the appliance is not disconnected from the main power supply.
- Do not clean the burner or its parts with inflammable substances (e.g. petrol, alcohol, etc.). The cover must be cleaned with soapy water.
- Do not place anything on the burner.
- Do not block or reduce the size of the ventilation vents in the installation room.
- Do not leave containers and inflammable products in the installation room.

2. BURNER DESCRIPTION

Gas burner with two stage progressive or modulating operation.

► CE marking according to Gas Appliance directive 90/396/EEC; PIN **0085BN0609**.

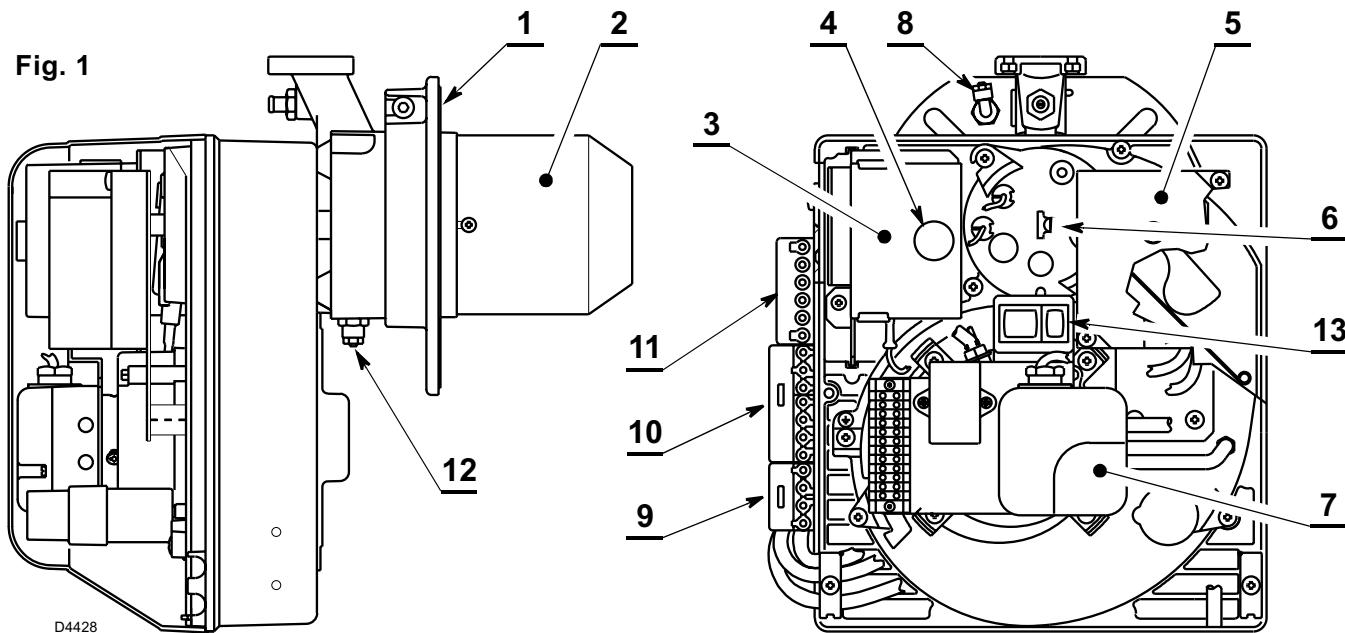
According to directives: EMC 89/336/EEC - 2004/108/EC, Low Voltage 73/23/EEC - 2006/95/EC, Machines 98/37/EEC and Efficiency 92/42/EEC.

► The burner is approved for intermittent operation as per Directive EN 676.

► The burner meets protection level of IP X0D (IP 40), EN 60529.

► Gas train according to EN 676.

Fig. 1



1 – Flange with insulating gasket

2 – Blast tube

3 – Control box

4 – Reset button with lock-out lamp

5 – Air damper adjustment assembly

6 – Combustion head setting screw

7 – Air pressure switch

8 – Air pressure test point in combustion chamber
(to be connected to gas valve assembly)

9 – 4 pole socket for 2nd stage / modulating connection

10 – 7 pole socket for burner supply

11 – 6 pole socket for gas train

12 – Air pressure test point (to be connected to gas valve assembly)

13 – Operating mode switches for:
automatic / manual mode (AUT / MAN)
increase / decrease output (+/-)

2.1 BURNER EQUIPMENT

Flange with insulating gasket..... No. 1

Screws and nuts for flange to be fixed to boiler .. No. 4

Screw and nut for flange .. No. 1

Blue plastic tube .. No. 1

G1/8 union elbow..... No. 1

4 pin plug .. No. 1

7 pin plug .. No. 1

2.2 ACCESSORIES (optional):

• **KIT (PC INTERFACE KIT):** cod. **3002719**

• **OUTPUT POWER REGULATOR KIT**

Under modulating operation, the burner automatically adapts to one of an infinite number of firing rates between the low and high flame output position, thus ensuring stable operating conditions in terms of temperature or pressure. Two components should be ordered

– Power regulator to install to the burner;

– Probe to install to the boiler.

PARAMETER TO BE REGULATED	PROBE			REGULATOR	
	Range	Type	Code	Type	Code
Temperature	– 100...+ 500 °C	PT 100	3010110	RWF40	3001078
Pressure	0...2.5 bar	Output probe 4...20 mA	3010213		
	0...16 bar	Output probe 4...20 mA	3010214		

3. TECHNICAL DATA

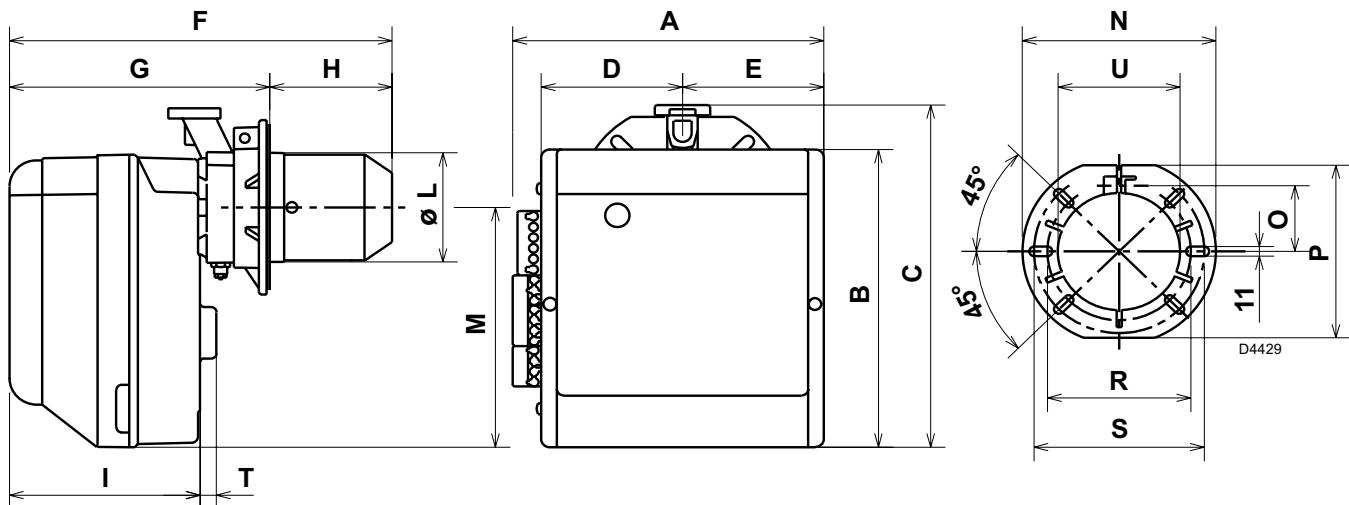
3.1 TECHNICAL DATA

TYPE		916M	917M	918M
Thermal power (1)	kW	26/49 – 91	48/79 – 195	68/140 – 250
	Mcal/h	22.4/42.1 – 78.2	41.3/67.9 – 167.7	58.5/120.4 – 215
Natural gas (Family 2)		Net heat value: 8 – 12 kWh/Nm ³ = 7000 – 10.340 kcal/Nm ³		
		Pressure: min. 20 mbar – max. 36 mbar		
Electrical supply		Single phase, 230V ± 10% ~ 50Hz		
Motor		Run current 0.8 A 2800 rpm 293 rad/s	Run current 1.8 A 2800 rpm 293 rad/s	Run current 1.9 A 2800 rpm 293 rad/s
Capacitor		4 µF	6.3 µF	8 µF
Ignition transformer		Primary 230V – 45 VA Secondary 1 x 15 kV – 25 mA		
Absorbed electrical power		0.18 kW	0.35 kW	0.53 kW
(1) Reference conditions: Temperature 15°C - Barometric pressure 1013 mbar – Altitude 0 m above sea level				

For gas family 3 (LPG) ask for separate kit.

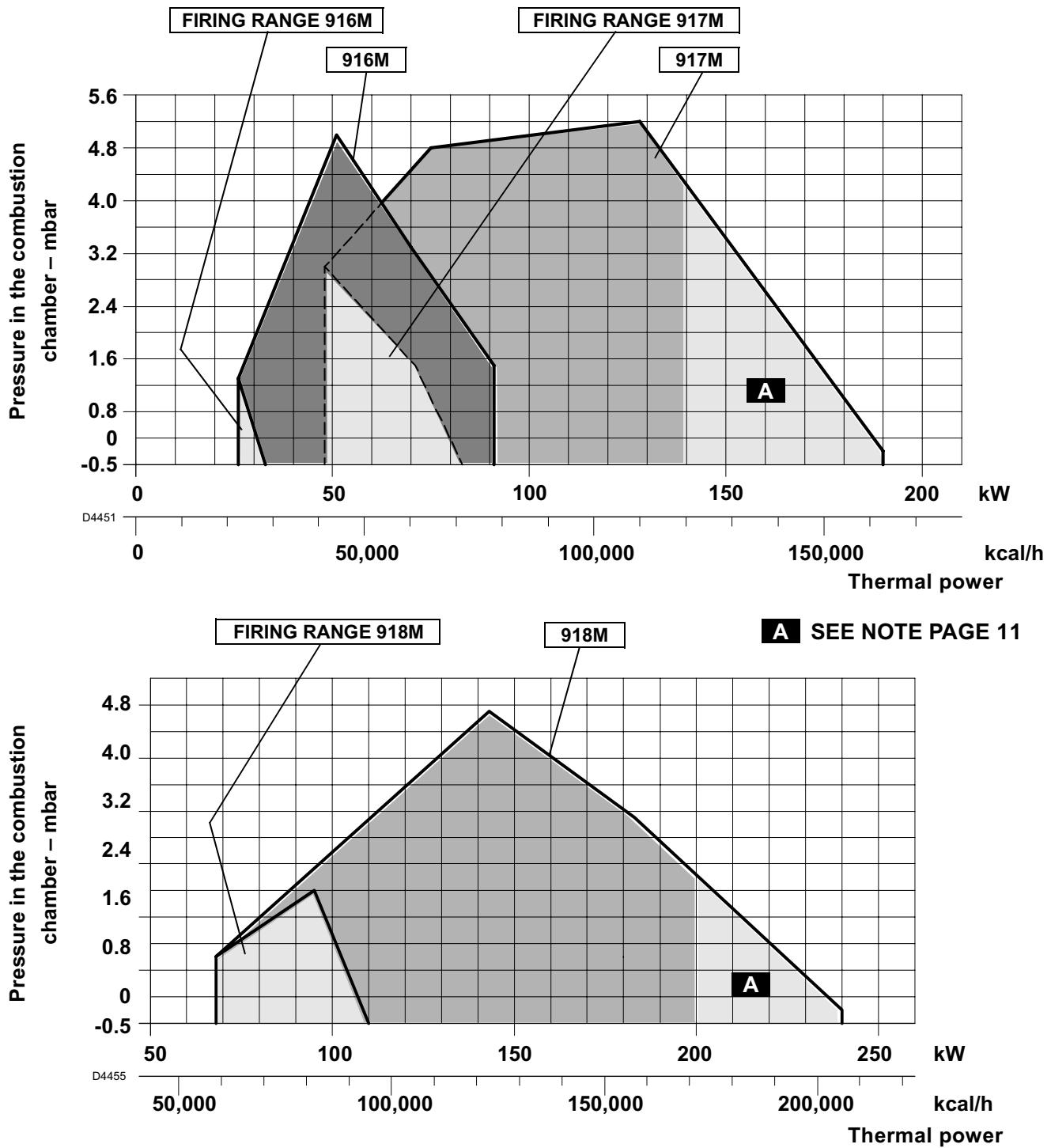
COUNTRY		AT - CH - IS	GB - IE - IT	DE	FR	NL	BE	LU
GAS CATEGORY		II2H3B/P	II2H3	II2ELL3B/P	II2Er3P	II2L3B/P	I2E(R)B/I3	II2E3B/P
GAS PRESSURE	G20	H	20	20	–	–	–	20
	G25	L	–	–	20	–	25	–
	G20	E	–	–	20	20/25	–	20/25

3.2 OVERALL DIMENSIONS



TYPE	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L - U	M	N	O	P	R	S	T
916M	285	280	325	125.5	125.5	352	238 – 252	114 – 100	174	106	230	192	66	167	140	170	18
917M	330	345	391	150	150	390	262 – 280	128 – 110	196	129	285	216	76.5	201	160	190	21
918M	330	345	392	150	150	446	278 – 301	168 – 145	212	137	286	218	80.5	203	170	200	21

3.3 FIRING RATES



ATTENTION

For the burner to work properly, starting must always occur within the relevant firing range (see table on page 12).

TEST BOILER

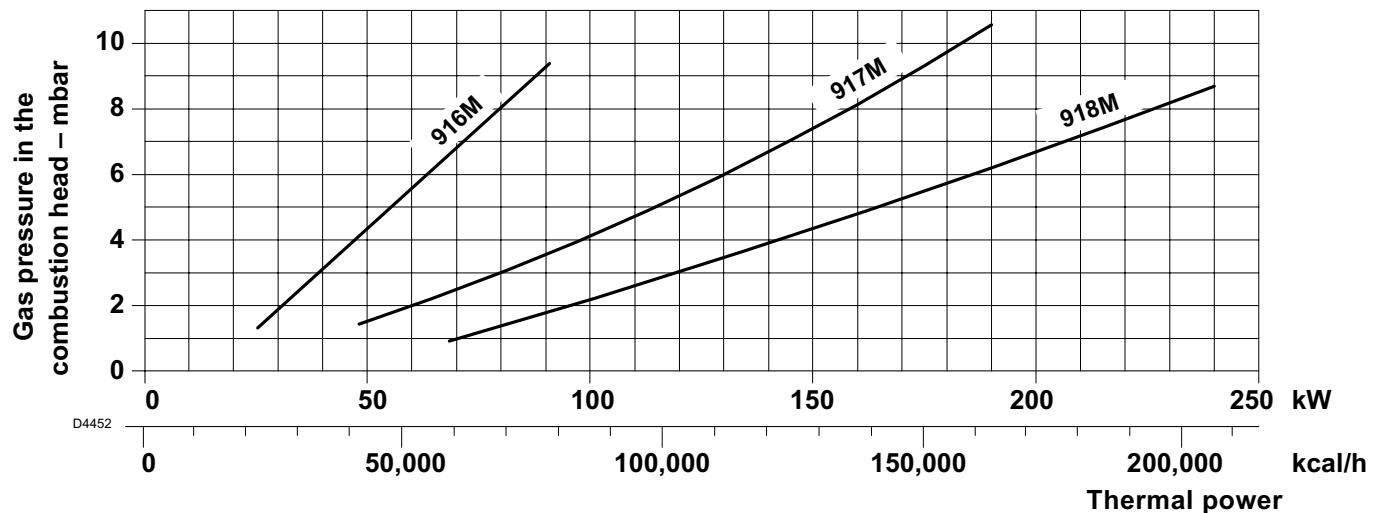
The firing rate has been defined according to EN 676 standard.

COMMERCIAL BOILERS

The burner-boiler matching is assured if the boiler conforms to EN 303 and the combustion chamber dimensions are similar to those shown in the diagram EN 676. For applications where the boiler does not conform to EN 303, or where the combustion chamber is much smaller than the dimensions given in EN 676, please consult the manufacturers.

CORRELATION BETWEEN GAS PRESSURE AND BURNER OUTPUT

To obtain maximum output, you will need a pressure of 9.3 mbar, for model 916M, measured at the head (**M2**, see chapter 4.3, page 7) with the combustion chamber at 0 mbar and using gas G20 with a net heat value of 9,45 kWh/m³ (8.127 kcal/m³).



4. INSTALLATION

THE BURNER MUST BE INSTALLED IN CONFORMITY WITH LEGISLATION AND LOCAL STANDARDS.

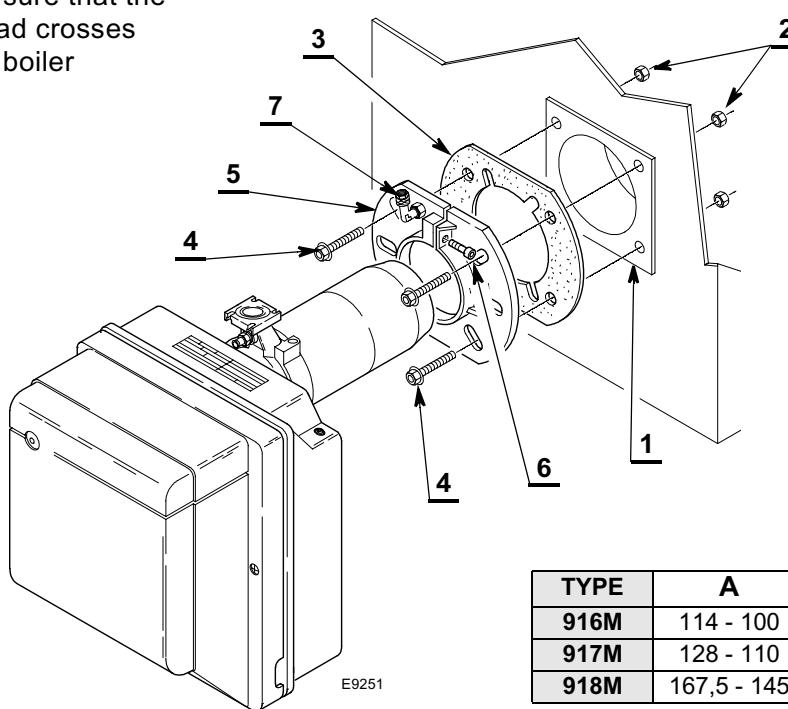
4.1 BOILER FIXING

- Widen, if necessary, the insulating gasket holes (3, fig. 3), taking care not to damage them.
- Fit the pressure point (7) supplied with the burner to the flange (5).
- Fix the flange (5) to the boiler door (1) using four screws (4) and (if necessary) the nuts (2) **interposing the insulating gasket (3)** but keep unloosening one of the two upper screws (4) (see fig. 2).
- Put on the flange (5) the burner combustion head, tighten the flange with the screws (6) and lock the loose screw (4).
- Check that pressure point (7) can measure the chamber pressure through the insulating gasket accurately. If the signal is not clear, fit the pressure point directly to the combustion chamber (for instance through the inspection window pipe, if available). Failure to connect to an efficient pressure point in the combustion chamber can result in poor firing and unsafe operation.

ATTENTION: The burner can be fixed with the variable dimension (**A**) (see fig. 4).

Anyway, make sure that the combustion head crosses completely the boiler door thickness.

Fig. 2



TYPE	A
916M	114 - 100
917M	128 - 110
918M	167,5 - 145

Fig. 3

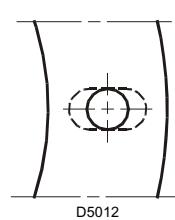
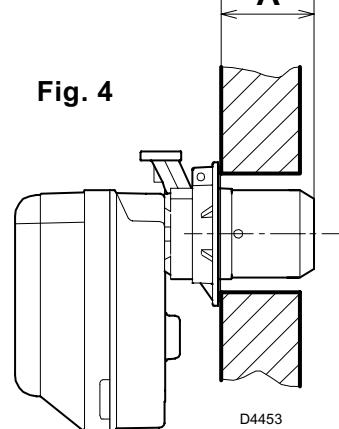


Fig. 4

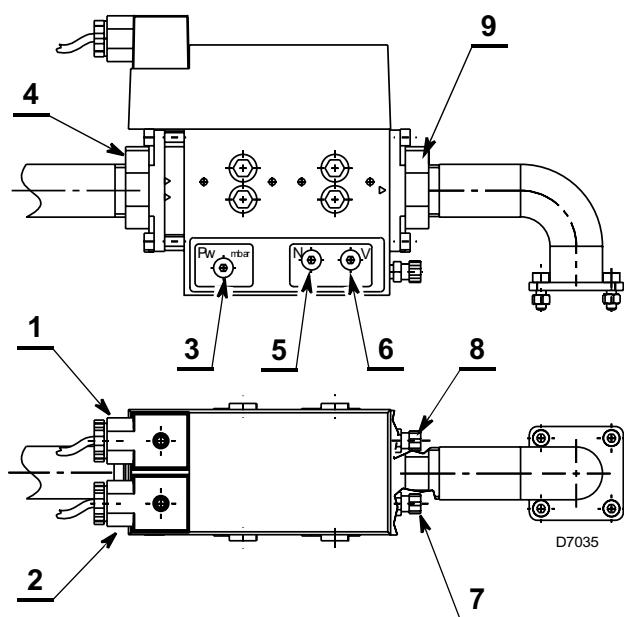


4.2 GAS TRAIN (according to EN 676)

The gas train is supplied separately, for its installation/adjustment see the enclosed instructions.

GAS TRAIN		MATCHED BURNER	CONNECTIONS		USE
Model	CODE		INLET	OUTLET	
CG 120	3970587	BS2/M	Rp 3/4"	Flange 2	Natural gas and LPG
CG 220	3970588	BS3/M - BS4/M	Rp 3/4"	Flange 3	Natural gas and LPG

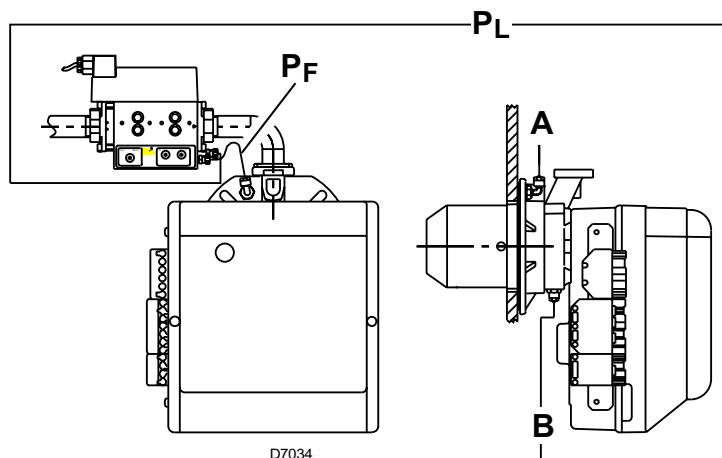
Fig. 5



Key to lay-out

- 1 - Electrical connection for pressure switch
- 2 - Electrical connection for valves
- 3 - Setting screw for "Pw" gas pressure switch
- 4 - Gas inlet flange
- 5 - "ZERO POINT" (N) setting screw
- 6 - "GAS/AIR RATIO" (V) setting screw
- 7 - Pressure connection (combustion chamber) "PF"
- 8 - Pressure connection (air) "PL"
- 9 - Gas outlet flange

Fig. 6



CONNECTION OF PRESSURE TAPS TO GAS TRAIN

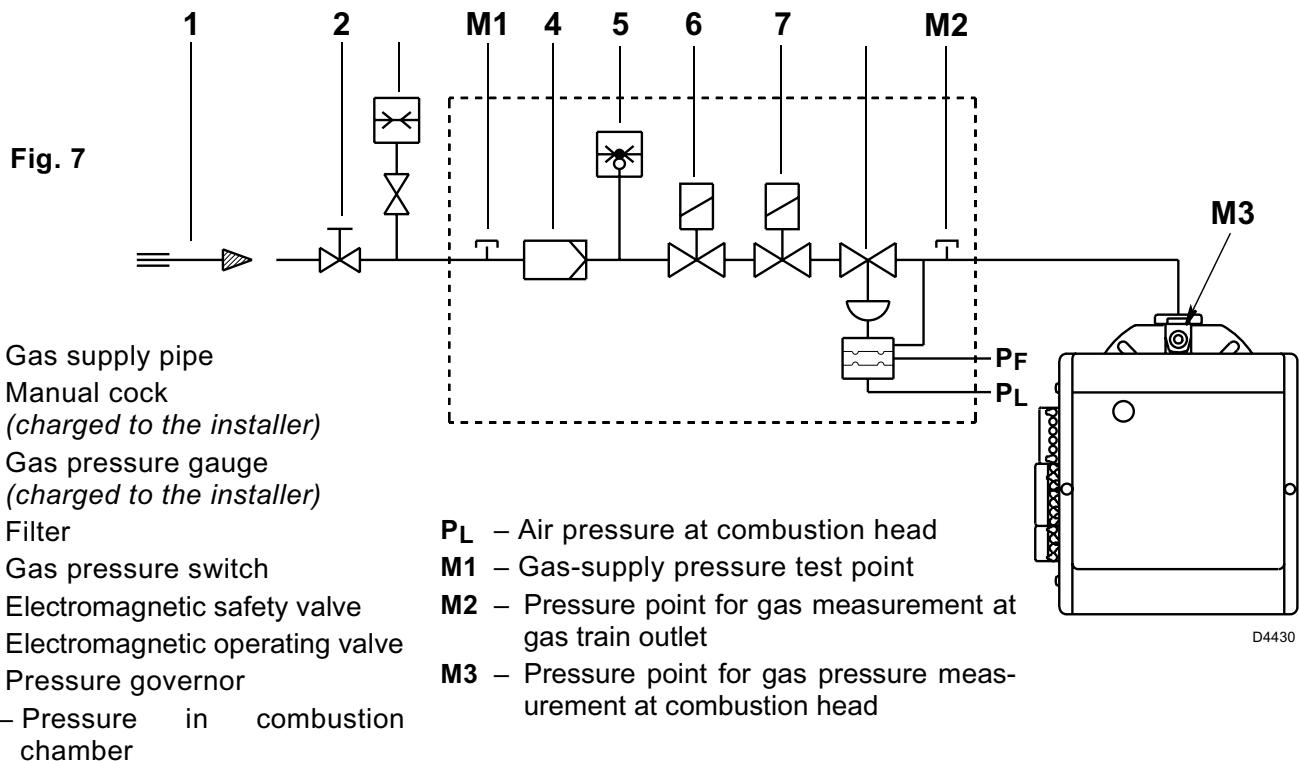
To connect the taps proceed as follows:

- Fit the G1/8 connector (supplied with the burner) to **A** (burner flange).
- Cut the blue plastic tube supplied with the burner into two.
- Connect boiler tap **A** with valve tap "PF" and sleeve tap **B** with valve tap "PL" using the previously cut pipes.

ATTENTION

- The tube connecting valve tap **PF** with boiler tap **A** must be positioned so that any condensate is drained into the combustion chamber and not inside the valve.
- The run for the pulse lines must be short.
- It is necessary for the pulse lines not to touch the boiler since the high temperature would damage them.
- In certain applications, where pressure measurement in the combustion chamber is inaccurate, it is necessary to move the G1/8 connector from the burner flange to the boiler door. In this case, blank the flange hole.
- Failure to do so may cause the valve to malfunction, and to be damaged.

4.3 GAS FEEDING LINE

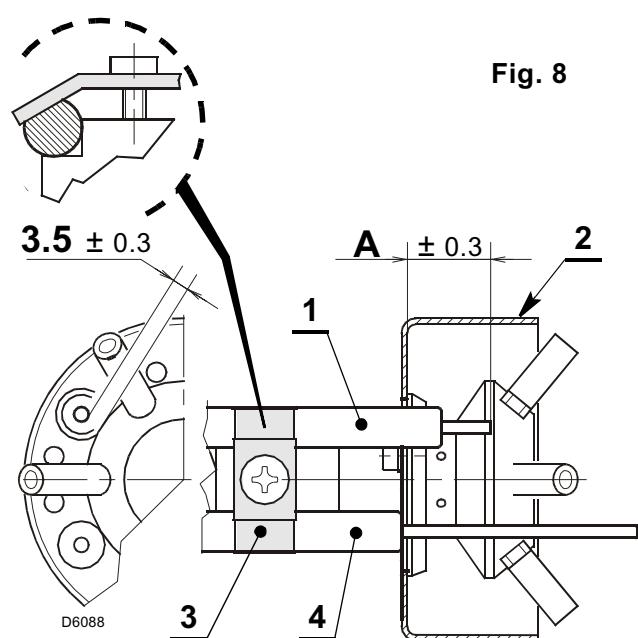


4.4 PROBE - ELECTRODE POSITIONING

ATTENTION

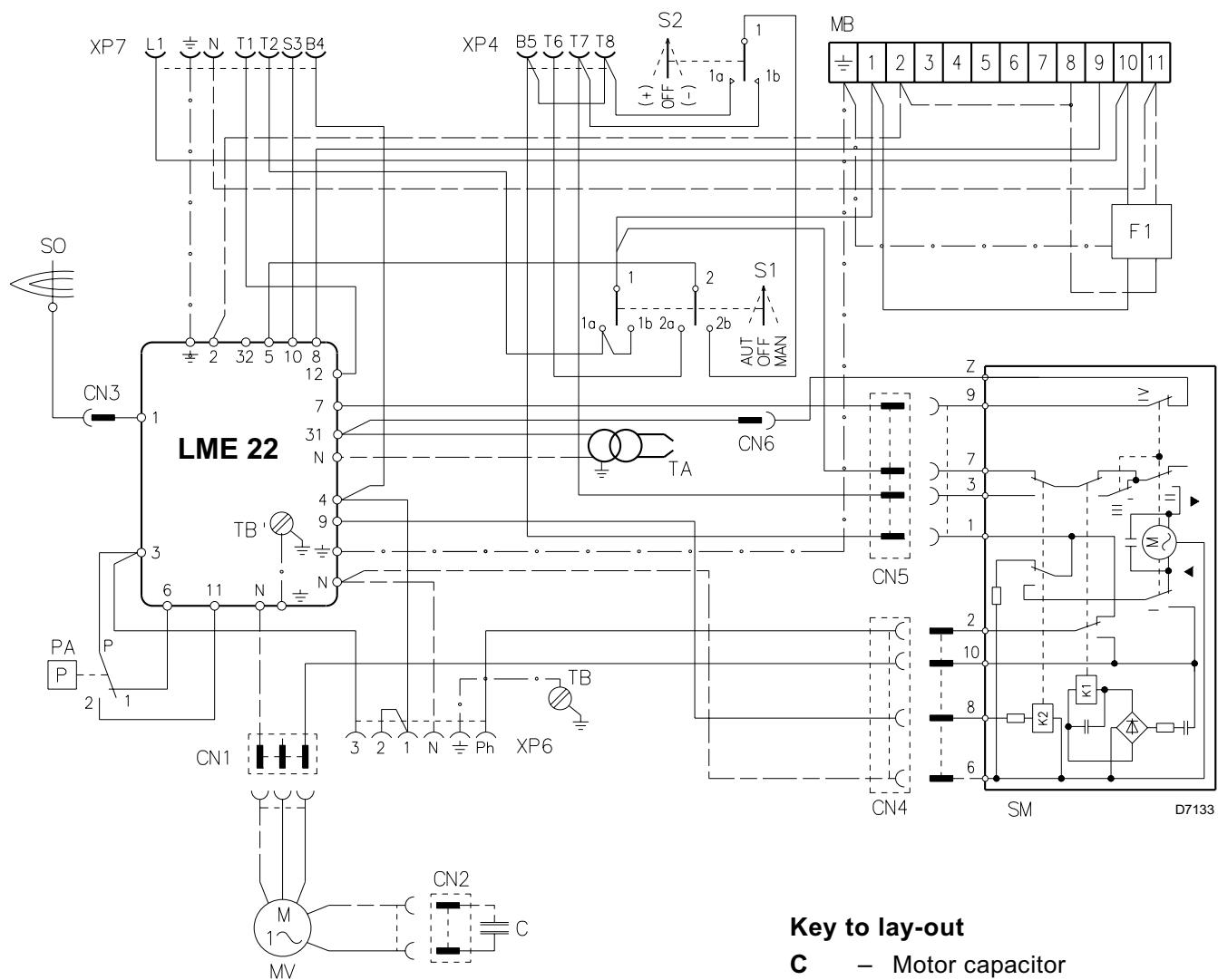
- Verify that the plate (3, fig. 8) is always inserted in the flattening of the electrode (1).
- Lean the probe insulator (4) against the cup (2).

TYPE	A
916M	30
917M	31
918M	31



5. ELECTRICAL WIRING

5.1 ELECTRICAL SYSTEM, (as set up by the manufacturer)



ATTENTION:

- Do not swap neutral and phase over, follow the diagram shown carefully and carry out a good earth connection.
- The section of the conductors must be at least 1mm².
(Unless requested otherwise by local standards and legislation).
- The electrical wiring carried out by the installer must be in compliance with the rules in force in the country.

TESTING

Check the shut-down of the burner by opening the thermostats, and the lock-out by opening the connector (CN3) inserted in the red cable of the probe placed outside of the control box.

NOTES

The burners have been type-approved for intermittent operation. This means they must stop at least once every 24 hours in order to allow the electrical control box to check its efficiency on start-up. The boiler limit thermostat (TL) normally ensures the burner halts. If this does not happen a time switch halting the burner at least once every 24 hours must be applied in series to limit thermostat (TL).

Key to lay-out

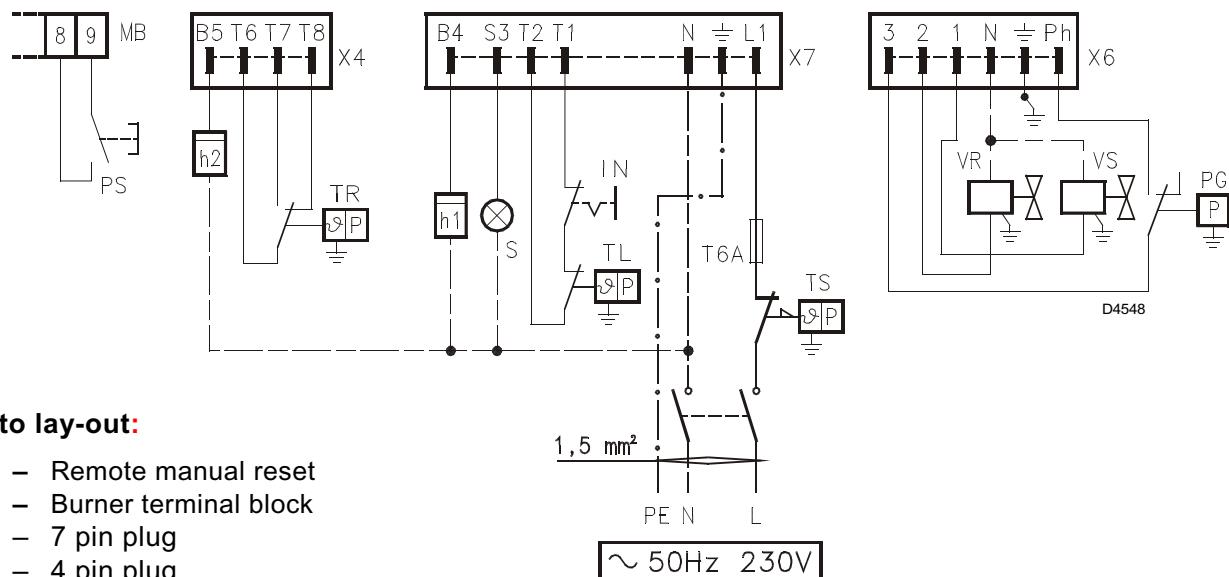
C	— Motor capacitor
CN...	— Connectors
F1	— Suppressor
MB	— Auxiliary terminal block
MV	— Motor
PA	— Min. air pressure switch
SM	— Servomotor
SO	— Ionisation probe
S1	— Switch for: MAN = manual operation AUT = automatic operation OFF = stand by
S2	— Button for: - = power reduction + = power increase
TA	— Ignition transformer
TB	— Burner-earth
XP4	— 4 pole socket
XP6	— 6 pole socket
XP7	— 7 pole socket

5.2 ELECTRICAL CONNECTION (As set up by the installer)

WARNING

If the boiler has a the 7 pin plug, it should be replaced with the one supplied with the burner.

WITHOUT REGULATOR (high-low progressive mode operation)



Key to lay-out:

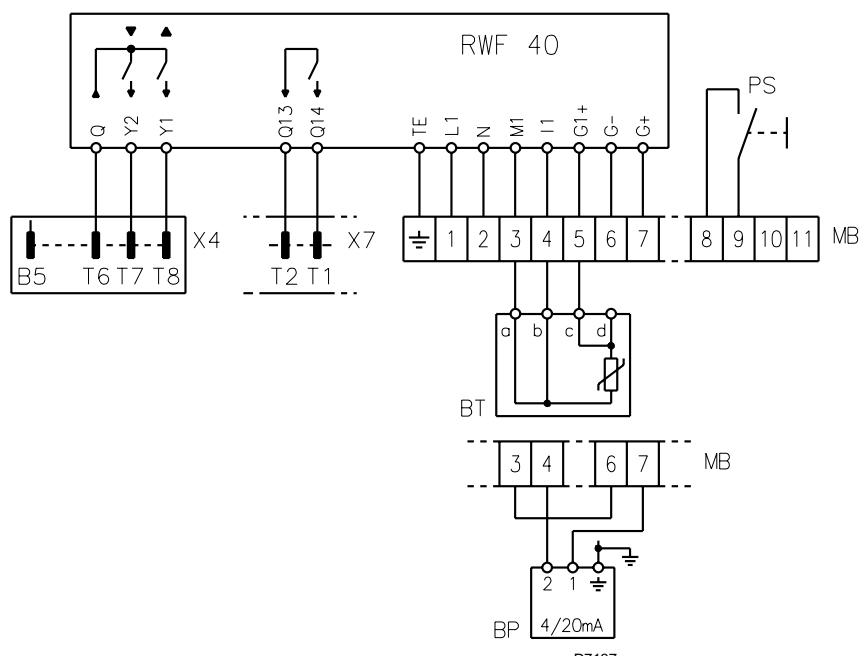
- PS** – Remote manual reset
- MB** – Burner terminal block
- X7** – 7 pin plug
- X4** – 4 pin plug
- X6** – 6 pin plug
- h2** – 2nd stage hourcounter
- TR** – High-low mode control device system
- h1** – 1st stage hourcounter
- S** – Remote lock-out signal
- IN** – Manual burner stop switch

TL – Limit control device system
T6A – Fuse
TS – Safety control device system
PG – Min. gas pressure switch
VR – Adjustment valve
VS – Safety valve

WITH REGULATOR (fully modulating mode operation)

ATTENTION

Do not connect any contact between **T6** and **T8** at the 4 pin plug and between **T1** and **T2** at the 7 pin plug, in order to avoid interference with the regulator.



Key to lay-out:

- PS** – Remote manual reset
- MB** – Burner terminal block
- X4** – 4 pin plug
- X7** – 7 pin plug
- BT** – Temperature probe
- BP** – Pressure probe

6. WORKING

6.1 COMBUSTION ADJUSTMENT

In conformity with Efficiency Directive 92/42/EEC the application of the burner on the boiler, adjustment and testing must be carried out observing the instruction manual of the boiler, including verification of the CO and CO₂ concentration in the flue gases, their temperatures and the average temperature of the water in the boiler. To suit the required appliance output, choose the proper setting of the combustion head, and the air damper servomotor.

6.2 COMBUSTION HEAD SETTING, (see fig. 9)

Combustion head adjustment varies depending on burner delivery.

It is carried out by rotating clockwise or counter-clockwise the setting screw (6) until the set-point marked on the regulating rod (2) is level with the outside plane of the head assembly (1). In figure 9, the head's regulating rod is set to set-point 3.5.

Example for burner type 917M:

The diagram is orientative and indicates combustion head setting depending on required thermal power. To assure a good working of the burner, we suggest to adjust the combustion head according to the boiler.

The burner is installed in a 100 kW boiler. considering an efficiency of 90%, the burner will have to deliver about 110 kW; for this output, adjustment should be made to setpoint 3.5.

HEAD ASSEMBLY REMOVING

To remove the head assembly, carry out the following operations:

- Make sure servomotor (7) is in the closing position (**CAM II = 0**).
- Disconnect the connections (3 and 5).
- Loosen the screws (4) and remove the servomotor (7).

ATTENTION

Rotation shaft (10) managed by the servomotor (7) features a safety mechanism (11) that prevents it turning accidentally whilst maintenance work is in progress.

- Loosen the screw (9), loosen screws (8) and remove head-holder assembly (1) by rotating slightly to the right.

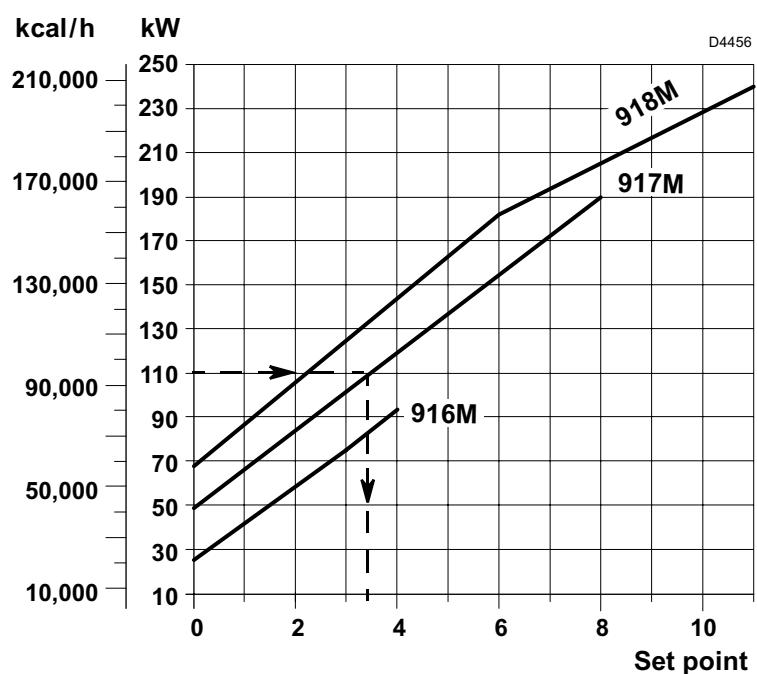
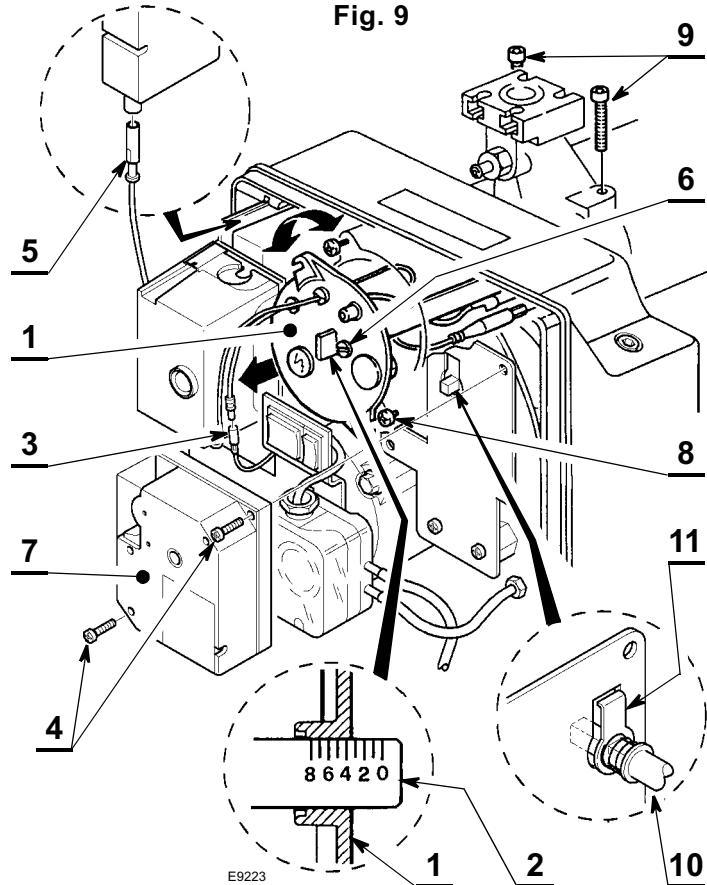
Take care not to alter the regulating rod-elbow (2) position while disassembling.

REASSEMBLY OF THE HEAD SYSTEM

Refit following the above procedure in the reverse order, restoring the head assembly (1) to its original position.

ATTENTION

- Tighten the screws (9) (*without locking them*) completely; then lock them with a torque wrench setting of 3 - 4 Nm.
- Control that, during the working, there are not gas losses coming from the screws.



A For the burner to operate over a given output, in the model type 917M e 918M, you must remove the blank deadening to free the supplementary slits of the air inlet on the cover, as illustrated in figure 10.

TYPE	Thermal power - kW
917M	> 140
918M	> 200

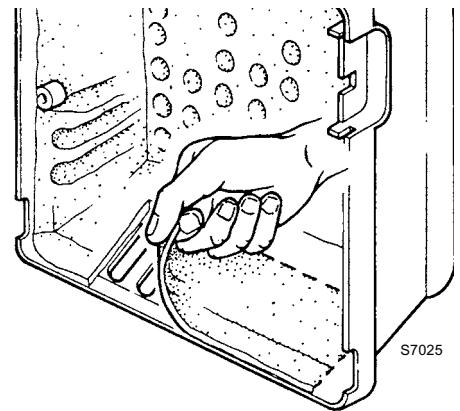


Fig. 10

6.3 SETTING OF THE AIR DAMPER SERVOMOTOR, (see fig. 11)

STAND-BY

CAM II

CAM II assures the fully closed position of the air damper, when the burner is shut down (stand by). It is adjusted by the factory at 0°. **DO NOT ALTER.**

FIRST STAGE

CAM III

CAM III adjusts the air damper for the ignition and for the minimum output. It can be adjusted whilst it is being put into service. **CAM IV** is integral with **CAM III**.

SECOND STAGE

CAM I

It limits the rotation at the maximum output. It is adjusted at 90° by the factory. **DO NOT INCREASE THAT VALUE:** the burner can be damaged.

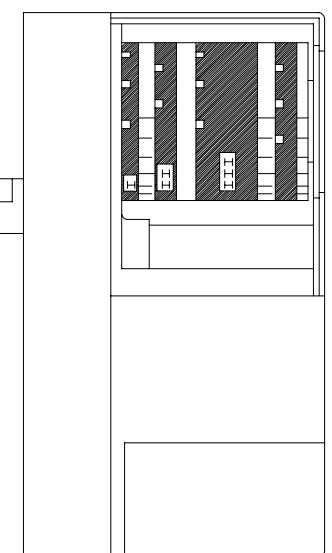


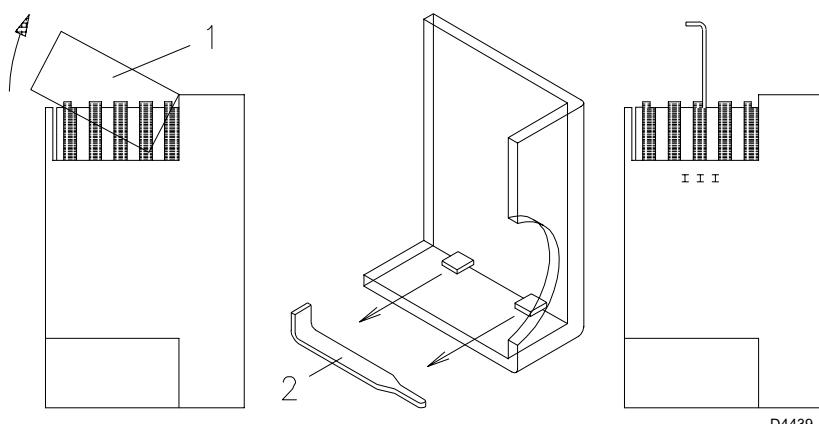
Fig. 11

The servomotor only follows adjustment of **CAM III** when the cam's angle is reduced.

If the cam's angle needs increasing, you must first increase the servomotor angle with the "increase output (+)" key, then increase the angle of **CAM III** and, lastly, return the servomotor to the MIN output position with the "decrease output (-)" key.

Where necessary, **CAM III** can be adjusted by removing cover (1), which is snapped on, as illustrated in fig. 12, removing the relevant key (2) from inside, and inserting it in the slot on **CAM III**.

Fig. 12



6.4 FIRST START-UP, (see fig. 13 and fig. 5 page 6)

Once you have made sure wiring is correct, and checked hydraulic connections for leaks, set the air pressure switch to the minimum value.

Connect the pressure gauge to the gas pressure test point at the burner head (M3, fig. 7 page 7).

The following table gives start-up settings with reference to a burner fuelled with methane gas.

Reference values are:

- firing power;
- air damper preset position (**CAM III**);
- preset position of gas train **POINT 0** setting screw;
- the model of gas train to be used.

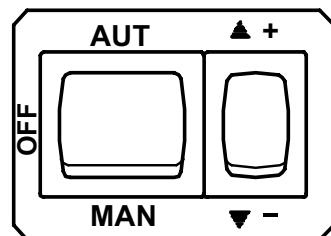
TYPE	Firing power	Adjustment CAM III	Adjustment 0 POINT	Adjustment GAS/AIR RATIO	GAS TRAIN
	kW	Set point	Set point	Set point	Model
916M	26 ÷ 33	20° ÷ 30°	◆	Depends on maximum output	CG 120
917M	48 ÷ 83	30° ÷ 40°	◆		CG 220
918M	68 ÷ 110	30° ÷ 35°	◆		CG 220
917M	48 – 83	30° – 40°	0.1 – 0.25	Depends on maximum output	MBC - 300 - VEF
918M	68 – 110	30° – 35°	-0.7 – -0.5		MBC - 700 - VEF

◆ Set to values close to start of scale (-1.5).

- 1 - Depending on required maximum output, adjust the combustion head as indicated on page 10.
- 2 - Select manual operating mode “**MAN**” and calibrate the servomotor’s **CAM III** and adjust the **0 POINT** setting screw as indicated in the table, then start the burner.
- 3 - Once it has fired, move the servomotor by hand towards the second flame position by pressing switch **(+)**. During this operation, check flame stability: if it looks unstable, adjust the **GAS/AIR RATIO** setting screw to increase or decrease the setting **until you reach the maximum desired output and correct CO₂ values for fumes**. Next, set **CAM I** to the value reached by the servomotor.
- 4 - Move the servomotor by hand towards the first flame position by pressing switch **(-)**. Check combustion and, where necessary, use the **0 POINT** setting screw only to achieve correct CO₂ values for fumes.
- 5 - If first flame output needs altering, adjust **CAM III**. All **0 POINT** setting screw adjustments will also cause the maximum gas delivery to be varied.
- 6 - Return the servomotor to maximum opening and check maximum output again, adjusting with the **GAS/AIR RATIO** setting screw.
- 7 - Turn the servomotor to first flame position again and adjust output again, adjusting with the **0 POINT** setting screw only.
- 8 - Repeat steps (6) and (7) until **GAS/AIR RATIO** and **0 POINT** setting screws no longer need adjusting.
- 9 - Check combustion values at intermediate output and, where necessary, adjust further with **GAS/AIR RATIO** and **0 POINT** setting screws.

Once you have done, and have made sure the burner features good firing and good flame stability, select automatic mode by setting the selector to “**AUT**”. Modulation will occur between the setting position of **CAM III** and that of **CAM I**.

Fig. 13



D4468

6.5 COMBUSTION CHECK

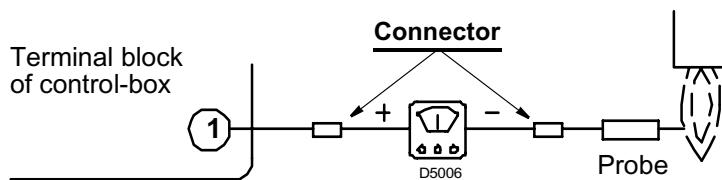
In conformity with Efficiency Directive 92/42/EEC the application of the burner on the boiler, adjustment and testing must be carried out observing the instruction manual of the boiler, including verification of the CO and CO₂ concentration in the flue gases, their temperatures and the average temperature of the water in the boiler. It is advisable to set the burner according to the type of gas used and following the indications of the table:

EN 676		AIR EXCESS: max. output $\lambda \leq 1.2$ – min. output $\lambda \leq 1.3$			
GAS	Theoretical max. CO ₂ 0 % O ₂	Setting $\lambda = 1.2$	CO ₂ % $\lambda = 1.3$	CO mg/kWh	NO _x mg/kWh
G 20	11.7	9.7	9.0	≤ 100	≤ 170
G 30	14.0	11.6	10.7	≤ 100	≤ 230
G 31	13.7	11.4	10.5	≤ 100	≤ 230

IONIZATION CURRENT

The minimum current necessary for the control box operation is 2 μ A.

The burner normally supplies a higher current value, so that no check is needed. Anyway, if you want to measure the ionization current, you have to open the connector (CN3), (see electrical scheme page 8) fitted on the wire and insert a microammeter.



6.6 AIR PRESSURE SWITCH

Adjust the air pressure switch once you have performed all the other burner adjustments with the air pressure switch set to the start of the scale. With the burner operating at minimum output, turn the knob slowly clockwise until the burner locks out. Next, turn the knob anticlockwise by a value of approx. 20% of the set value and then make sure the burner starts properly. If the burner locks out again, turn the knob just a bit further anticlockwise.

Attention:

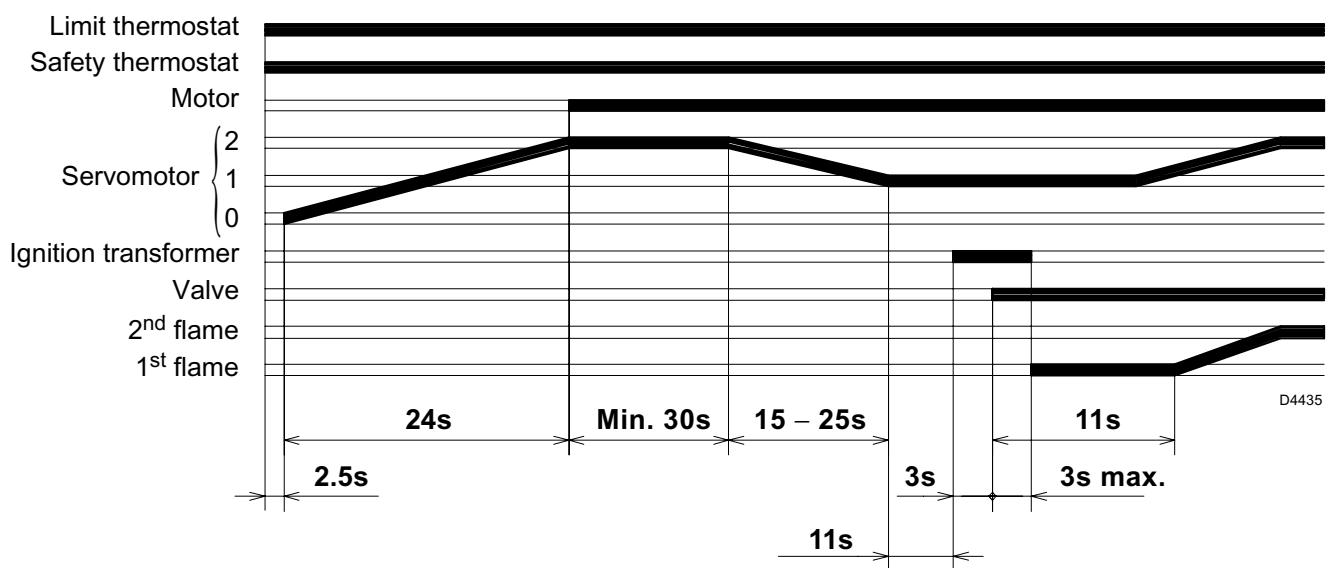
As a rule, the air pressure switch must prevent the air pressure from lowering below 80 % of the adjustment value as well as preventing the CO in the fumes from exceeding 1% (10,000 ppm).

To check this, insert a combustion analyser into the chimney, slowly close the fan suction inlet (for example with cardboard) and check that the burner locks out, before the CO in the fumes exceeds 1%.

6.7 GAS PRESSURE SWITCH

For the gas pressure switch setting see the gas train instruction manual.

6.8 BURNER START-UP CYCLE



7. MAINTENANCE

The burner requires periodic maintenance carried out by a qualified and authorised technician **in conformity with legislation and local standards**.

Maintenance is essential for the reliability of the burner, avoiding the excessive consumption of fuel and consequent pollution.

Before carrying out any cleaning or control always first switch off the electrical supply to the burner acting on the main switch of the system.

THE BASIC CHECKS ARE: THE FUNDAMENTAL OPERATIONS TO CARRY OUT ARE AS FOLLOWS:

- Check at regular intervals that the holes of the gas head are not obstructed. If they are, clean them with a suitable tool as shown in the figure 14.
- Check there are no occlusions or obstructions in the inlet or return pipes, in the air suction areas and in the combustion product waste pipe.
- Check that the burner and gas train electrical connections are correct.
- Check that the gas train is suited to the burner capacity, the type of gas used and the network gas pressure.
- Check that the positioning of the combustion head is correct and that it is properly fixed to the boiler.
- Check that the air damper is positioned correctly.
- Check that the ionisation probe and the electrode are positioned correctly (see fig. 8, page 7).
- Check that the air pressure switch and the gas pressure switch are set correctly.

Leave the burner working without interruptions for 10 min. and checking the right 1st and 2nd stage settings of all the components stated in this manual.

Then carry out a combustion check verifying:

- CO₂ percentage (%);
- CO content (ppm);
- NO_x content (ppm);
- Ionisation current (µA);
- Flue gases temperature at the stack.

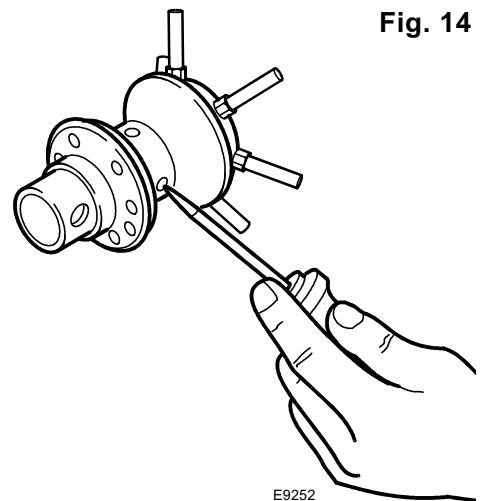


Fig. 14

8. FAULTS / SOLUTIONS

The control box has a self-diagnostic system, by which it is possible to easily check the faults and find the solutions.

To use this function, wait for a minimum of 10 sec after the lock out, then push the reset button for 3 sec. After releasing the button, the RED LED will begin to flash, as shown in the following schedule.

Red fault LED waiting time 10s	Press lockout reset button for > 3s	Blink code	Approx. 3s	Blink code
		● ● ● ● ●		● ● ● ● ●

The LED provide a blink code each 3sec.

The blink codes give the information of the possible faults, as follows:

BLINK CODE	POSSIBLE CAUSE
2 ● ●	The flame does not stabilize at the end of the safety time: – faulty or soiled ionization probe; – faulty or soiled fuel valves; – neutral/phase exchange; – poor burner regulation.
3 ● ● ●	Minimum air pressure switch does not close: – make sure VPS trips to produce lockout; – air pressure switch faulty; – air pressure switch incorrectly regulated; – fan motor does not run; – maximum air pressure switch operating.
4 ● ● ● ●	Extraneous light during pre-purging, or control box faulty.
5 ● ● ● ● ●	Minimum air pressure switch does not open: – air pressure switch faulty; – air pressure switch incorrectly adjusted.
7 ● ● ● ● ● ● ●	Loss of flame during operation: – poor burner regulation; – faulty or soiled fuel valves; – short circuit between ionization probe and earth.
10 ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Control box faulty.



RIELLO S.p.A.
I-37045 Legnago (VR)
Tel.: +39.0442.630111
<http://www.rielloburners.com>
